إدارة الأدوات والأجهزة المنزلية

أ.د. نعمة مصطفى رقبان
أستاذ ورئيس قسم إدارة المنزل والمؤسسات
كليه الاقتصاد المنزلي
جامعه المنوفية

٢٠٠٧

أسم الكتاب : إدارة الأدوات والأجهزة المنزلية
أسم المؤلف: أ.د. نعمة مصطفى رقبان
اسم الطابع : دار الحسين للطباعة والنشر
رقم الإيداع : ٣٦٢٣ / ٢٠٠٧
الترقيم الدولي: I.S.B.N 977-6067-78-6

الاتصال التليفوني / ٠١٢٨١٢٩٠٣٨

إدارة الأدوات والأجهزة المنزلية

أ.د. نعمة مصطفى رقبان

بسم الله الرحمن الرحيم

(وقل اعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله
والمؤمنون، وستردون إلى عالم الغيب
والشهادة فينبئكم بما كنتم تعملون)

صدق الله العظيم

إلى القارئة العربية في الكليات و المعاهد و مراكز البحث العلمي

وطلاب المعرفة في الوطن العربي

أهدي

ثمرة جهد متواضع محاولة لإثراء المكتبة العربية في مجال علوم الأسرة ، و أمل من الله العلي القدير استخدامه لفائدة و لعلم ينتفع به.

المؤلفة

الفهرس

الموضـــــــوع	رقم الصفحة
مقدمة..	١٣
الفصل الأول..	١٧
الاتجاهات الحديث في إدارة موارد الأدوات والأجهزة	
علاقة إدارة مورد الأدوات الأجهزة المنزلية بالدافعية للإنجاز لدي المرأة .	٢٢
كفاءة تشغيل الأجهزة والأدوات (العمر الافتراضي والاستهلاكي والاقتصادي)	٢٩
مراحل اتخاذ قرار شراء الأدوات والأجهزة................................	٣٠
إجراءات هامة لشراء الأجهزة................................	٣٥
الفصل الثاني	
الخامات الأساسية	٣٩
أولا : الخامات الأساسية المكونة للأدوات والأجهزة المنزلية.	
الالومنيوم (طرق العناية ومحاذير الاستخدام الخاطئ)................................	٤١
الحديد (الحديد الصلب وطرق العناية به ، الحديد المطاوع واستخداماته)	٤٣
النحاس (النحاس الأصفر ، البرنز النحاس المبيض وطرق العناية به)	٤٧
الفضة وطرق العناية..	٥٠
الزنك وطرق العناية..	٥٢
الزجاج وطرق العناية..	٥٢
الصيني	٥٤
الخشب ، أنواعه والعناية به..	٥٥
البلاستيك بأنواعه وطرق العناية	٦١
ثانيا: الخامات المستخدمة في تغطيه المعادن	٦٦

ثالثا: المواد العازلة المستعملة في الأجهزة المنزلية	٧١
ألياف الزجاج	٧١
الصوف المعدني	٧٢
الميكا..	٧٣
الفصل الثالث	
الأدوات المستعملة فى المنزل..............................	٧٥
أولا: أدوات المطبخ	٧٧
أدوات القطع (السكاكين ــ التقطيع ، التقشير ــ الفرم ، الخبزــ الساطور ــ العجن – والعناية بهم)	٧٧
المقصات	٨٢
القاطعات (البيض والبطاطس)................................	٨٣
المقاشر (مقشرة الخضروات ــ السمك)	٨٥
المباشر	٨٧
قاطعه الشيبسي..	٨٨
المسن (ذو الحجر، ذو العجلتين)................................	٨٩
فتاحة المعلبات	٩١
لوحة التقطيع والعناية بها..	٩٢
المفارم (اللحوم ــ الخضروات ــ مفرمة تطرية شرائح اللحوم ، مفرمة الثوم)..	٩٣
قاطعه العجائن.٠............	٩٧
ثانيا أدوات القياس..	٩٩
(الفناجين ــ الملاعق المقننة ــ الموازين ــ الميزان ذو الكفتين ــ الميزان	

المدرج - الميزان ألزنبركي)	٩٩
ثالثا: أدوات الخلط والخبز...	**١٠٥**
الملاعق — شوكة العجين — حلقه تقطيع الزبد..............................	١٠٥
المضارب — النشابة — المناخل — السلاطين — أدوات الخبيز..........	١٠٨
أواني الطهي:...	١١٥
الأواني النحاسية..	١١٧
الأواني الالومنيوم...	١١٧
الأواني الاستانلس ستيل	١١٨
الأواني التيفال	١١٩
الأواني الأنامل الصيني	١٢٠
الأواني البيركس والفيزون	١٢١
إناء الضغط بالبخار	١٢٣
رابعا : أدوات النظافة	١٢٦
الفصل الرابع	
الأسس العلمية لاستخدام الأجهزة المنزلية	١٣٥
جهد تشغيل الأجهزة المنزلية (الدوائر الكهربية — المقاومة — وحدات قياس فرق الجهد والطاقة الكهربية والقدرة)..	١٣٧
اجراءات ترشيد استهلاك الطاقة الكهربية..	١٥٩
الفصل الخامس	
الأجهزة المنزلية...	١٦٣
أجهزة إعداد وتحضير الأطعمة	**١٦٧**
أجهزة تعمل بالموتور (الخلاط، المطحنة، جهاز الخفق والمزج ، الكبة ، المفرمة ، فتاحة المعلبات الكهربية) — إجراءات الاستخدام...........	١٦٧

أجهزة تعمل بالتسخين (المقلاة الكهربية العميقـــــــة ، إناء الأرز الكهربائي ، الغلاية الكهربية، الشواية الكهربي، جهاز الزبادي ، مسخنات كهربية ، محمصة الخبز) إجراءات استخدامهم....................	١٨٦
الفصل السادس	
الأجهزة الكبيرة	٢٠١
أولا ـ أجهزة التبريد والتجميد	
الثلاجات وطرق العناية باستخدامها..	٢٠٣
المجمدات..	٢١٨
ثانيا : أجهزة الطهي (المواقد والأفران ــ الغازية والكهربيـــــــــة والالكترونية والميكروويف) وإجراءات الاستخدام..........................	٢٢٢
ثالثا: أجهزة النظافة (الغسالة العادية ، النصف أوتوماتك ، الأوتوماتك ــ غسالة الأطباق ــ المكنسة ــ وصاعق الحشرات) وإجـــــــــراءات الاستخدام..	٢٥١
رابعا: أجهزة التهوية والتدفئة والتكييف .	
(المراوح ، أجهزة شفط الأبخرة ، أجهزة التدفئة ، أجهزة التدفئة المشعة، التدفئة المضيئة ، التدفئة الشمسية)	٢٨٢
أجهزة التكييف	٣٠٠
خامسا: أجهزة العناية الشخصية (السخانات الغازية والكهربية والشمسية وإجراءات استخدامها ــ مجفف الشعر ــ المكواة ــ ماكينة إزالة الشعر)........	٣٠٩
سادسا: أجهزة الاتصالات المنزلية (الهاتف العادي ، أجهزة الإنـــذار ضد دخان الحريق ، وضد السرقة ، الاتصال الداخلي)	٣٣٩
تطبيقات عملية..	٣٥١
مراجع عربية...	٣٥٨
مراجع أجنبية..	٣٦٣

مقدمة

شهد العصر الحديث مستحدثات وتغيرات ملموسة على المستوى الاقتصادي والاجتماعي والثقافي والتكنولوجي ، والجهود المبذولة لخطط التنمية على المستوى القومي لن تجني ثمارها إلا إذا كان تخطيط الأسرة لمواردها منهجاً لحياتها وذلك لإحداث التوازن بين مواردها وأهدافها في ظل متغيرات العصر المتلاحقة .

يُنظر للاتجاهات الحديثة في إدارة المنزل على إنها نظام يؤثر ويتأثر بالوسط المحيط ، الأمر الذي أثر على تغير أنماط الحياة الأسرية وتغير أدوار أفراد الأسرة ، وخروج المرأة للعمل والجمع بين عملها خارج المنزل وواجباتها المنزلية أدي إلى زيادة مسئولياتها وأعبائها ، ولمسايرة هذا التطور قام المتخصصين من العلماء والمصممين الصناعيين بإجراء البحوث لتطوير وتصميم وإنتاج أجهزة منزلية تسهم في إنجاز الأعمال المنزلية في أسرع وقت وبأقل جهد ممكن .

وتشير الإحصاءات إلى تزايد إنتاج بعض الأجهزة المنزلية مثل الثلاجات والغسالات الكهربائية وافران البوتاجاز سنة تلو الأخرى ،

ومنذ عام ١٩٥٤ بدأت مصر بتصنيع وإنتاج الأجهزة المعمرة وبينت الدراسات أن الأسرة المصرية تحتل المركز الرابع على مستوى العالم في امتلاك الأجهزة المنزلية الحديثة (الجهاز المركزي للتعبئة والإحصاء ،١٩٩٦) وتُعد الأدوات والأجهزة المنزلية من إحدى الموارد الغير بشرية الهامة للأسرة حيث انه حتى عام ١٩٥٠ كانت معظم الأدوات والأجهزة المنزلية من أدوات الترف على المستوى الدولي بينما أصبحت في عالم اليوم من ضروريات الحياة وامتد استخدامها إلى ساكني الريف والحضر على السواء وتعكس الإحصاءات مدى اهتمام الأسر المصرية والعربية باقتناء الأجهزة المنزلية حيث تمتلك ٩٠% من الأسر المصرية الثلاجات والغسالات والمكانس الكهربائية وافران البوتاجاز.

جدير بالملاحظة إن العالم شهد في السنوات الأخيرة تطوراً كان له آثاره الهائلة على تكنولوجيا صناعات الأدوات والأجهزة المنزلية بمختلف الخامات الملائمة لأغراض الاستخدام لكل أفراد الأسرة. لذلك لابد أن يكون الأفراد على وعى بما هو مهم بالنسبة لهم، وتكون لديهم القدرة على المفاضلة بين تلك الأجهزة ، وقد تقتنى أسرة بعض الأدوات والأجهزة المعمرة والتي غالباً ما تكون غالية الثمن ولكن نجد

أن هذه السلع تُستهلك في فترة قصيرة بما لا يتفق وعمرها الافتراضي، وغالبا ما يكون هذا نتيجة لجهل الأفراد بطريقة استعمالها وصيانتها والعناية بها.

ونحن بصدد دراسة هذا المقرر نستهدف إدارة الأدوات والأجهزة المنزلية إدارة حكيمة من خلال حسن توظيفها للغرض المصنوع من اجلها نظراً للأهمية البالغة لهذا المجال في حياتنا الحالية والمستقبلية وما تقدمه تلك الأدوات من توفير للوقت والجهد اللازمان لإنجاز الأعمال والمسؤوليات الحياتية اليومية سواء في المنزل أو في المكتب، أو المصنع ....} مما سيساعد الأفراد للوصول إلى الحياة الكريمة وتحسين مستوى المعيشة.

لذلك نهتم في هذا المقرر بتدريس بعض الأجهزة والأدوات من حيث تركيبها وخاماتها ، والعناية بها، وكيفية المحافظة عليها وذلك بقراءة التعليمات والبيانات المرفقة بها ، وأهمية إتباعها وذلك لمنع الحوادث التى قد تنجم من سوء استعمال تلك الأجهزة.

الفصل الأول

الاتجاهات الحديثة
في إدارة موارد الأدوات والأجهزة المنزلية

الفصل الأول
الاتجاهات الحديثة
في إدارة موارد الأدوات والأجهزة المنزلية

الإدارة بمفهومها العلمي من العمليات الأساسية المتكاملة التي تحيط بحياتنا اليومية في كافة المجالات. وتنشأ الحاجة إليها بسبب ندرة الموارد المتاحة لإشباع مطالب الإنسان ، ونجاح الإنسان في الوصول للحياة الكريمة يعتمد على قدرتنا في تنمية المهارات الإدارية في جميع المجالات. وعلى ذلك هناك ضرورة لاشتراك جميع أفراد الأسرة وارتباطهم كي يتم تحقيق الأهداف الجماعية والفردية للأسرة بأقصى كفاية ممكنة من خلال تكامل وصقل المهارات والإمكانيات العقلية والفنية والتسويقية التي تمكن الأسرة من تحقيق الكفاية المرجوة فيما يتعلق بشراء واستعمال وصيانة الأدوات والأجهزة المنزلية.

علم إدارة الشئون المنزلية Household Management

عبارة عن مجموعة من العمليات العقلية والأدائية أي يعنى الموازنة بين موارد الأسرة المتاحة البشرية وغير البشرية مع حاجاتها وغاياتها وأهدافها بأعلى كفاءة ممكنة. وموارد الأسرة تتركز في كونها

إمكانيات متاحة تحقق بها الأسرة كثير من الإشباع للحاجات المتعـددة والمتنافسة بحيث تحقق الرضا لجميع أفراد الأسرة، وتتمـيز مـوارد الأسرة البشرية Human Resources بأنها تتضمن على كل مـا يتصف به الفرد من طاقات وميول وقدرات ومهارات ومعارف والتي يصعب قياسها وتحديد قيمتها وكميتها.

بينما أكثر الموارد إدراكاً من قبل الفرد هي الموارد غير البـشرية حيث إنها تتعلق بأشياء ملموسة ومحسوسة، والموارد الطبيعية لها أكبر الأثر على حياة الإنسان، **أهمها:**

الماء ، الهواء وأشعة الشمس والأرض والبترول ، والمعـادن ، والألياف الطبيعية والأشجار حيث يتعذر عليه التحكم فيها بينما يمكنـه أن يستغلها الاستغلال الأمثل بما يتمتع به مـن قـدرات ومهـارات وإمكانيات عقلية ومن ثم يحقق سبل الحياة الكريمة والرفاهية لأفـراد الأسرة، ويتضح ذلك بوضوح من خلال حـسن اختيـاره للأجهـزة والأدوات كذلك قدرته على توظيفها للأغراض اللازمة له ومهاراتـه الفنية للصيانة أو الإصلاحات اللازمة لتلك الأدوات . محققاً الاستهلاك الاقتصادي لتلك السلع طوال فترة الاستخدام.

تتمثل الموارد المادية بفاعلية بالغة للخروج بمطالب ورغبات الفرد لحيز التنفيذ والوصول إلى تحقيق الأهداف المختلفة، وأهم ما يميز تلك الموارد سهولة قياسها وقد تتضمن تلك الموارد على كل من دخل الأسرة، الوقت والممتلكات الخاصة، الخدمات المجتمعية.

تعتبر الأدوات والأجهزة مورد هام من موارد الأسرة حيث أنها تشبع حاجات الإنسان بطريقة غير مباشرة. وتنقسم الأدوات المستعملة بالمنزل لأدوات صغيرة، أو أدوات وأجهزة كبيرة، كما تقسم وفقاً لمدة الاستهلاك إلى أدوات سريعة الاستهلاك، وأجهزة معمرة أي تتميز بقدرة عالية لإشباع الحاجات فترة زمنية طويلة.

إدارة مورد الأجهزة المنزلية:

المقصود بها قدرة ربة الأسرة على تطبيق قواعد ومراحل العملية الإدارية أثناء شراء واستخدام وصيانة الأجهزة لأداء الأعمال المنزلية بأقل جهد ووقت.

بينما يتوقف معدل استهلاكها ومدى كفاءة تشغيلها على إمكانيات الفرد وقدراته وخبراته المهارية والفنية حيث ثبت بالتجربة وجود علاقة إيجابية بين عدد مرات تشغيل الأجهزة ومدة التشغيل ومعدل الاستهلاك مما يؤثر على كفاءة أداء الأدوات والأجهزة المنزلية.

علاقة إدارة مورد الأدوات الأجهزة المنزلية بالدافعية للإنجاز لدي المرأة:

تجدر الإشارة إلى أهمية إدارة مورد الأجهزة باعتباره سلعة لها خصوصية وأهمية متعاظمة ، لذا فمن الأهمية بمكان استخدامها بكل عناية ودقة وتوظيفها التوظيف المنتج من خلال الفهم لطبيعة الأجهزة وطريقة تركيبها واستخدامها وصيانتها بطريقة آمنة حيث أكدت نتائج الدراسات في هذا المجال على انه كلما ارتفع المستوى التعليمي للمرأة كلما زاد العمر الاقتصادي للجهاز ومن ثم الاستهلاكي الأمر الذي يزداد معه قدرة ربة الأسرة للإلمام بالمصطلحات والرموز المرفقة بالكتيب الإرشادي لإكسابها المعلومات اللازمة .

أشارت نتائج البحوث إلى زيادة قدرة المرأة العاملة بوصفها القائم بالأعمال والمقرر لشراء الأجهزة المنزلية عن المرأة غير العاملة بنسبة (٦٦,١% للعاملة، ٤٣,١% للمرأة غير العاملة)، كذلك زيادة كفاءتها على الاستخدام الأمثل وإتباعها للصيانة الدورية للأجهزة المعمرة للحصول على أعلى كفاءة ممكنة وبأقل التكاليف، وجدير بالذكر أن ربة البيت على الرغم من إمكانية استعانتها في بعض الأحيان ببعض الأفراد في شئون منزلها إلا أنها المسئولة عن نتائج تلك

الأعمال .

تواجه ربة الأسرة في ظل المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية والثقافية المعاصرة العديد من المشكلات والصعوبات التي تؤثر على درجة دافعياتها لإنجاز المسئوليات والأعباء المتعددة داخل المنزل حيث تستنفذ الأعمال المنزلية النمطية المتكررة نسبة كبيرة من وقت ربة البيت ومجموع ساعات العمل التي تقضيها ربات البيوت في الأعمال المنزلية ما بين ١٢ــ١٤ ساعة يوميا وإن كانت تقل في الحضر عنها في الريف نظر لاقتنائهن للأدوات والأجهزة التي تعينهن على الإنجاز بدافعيه وتحثهن على تحمل المسئولية والمثابرة والابتكار لأداء الأعمال بكفاءة عالية ، ونقصد **بالدافعية للإنجاز** في هذا الصدد ، بأنها القوة التي تدفع الزوجة إلى إنجاز جميع مسئولياتها المنزلية والوصول إلى أهدافها متخطية جميع الصعوبات التي تواجهها لتحقيق التفوق ، وتتضمن الدافعية على العديد من الأبعاد مثل الدقة ، تحمل المسئولية ، المثابرة ، الابتكارية ، الخبرة .

أجرت المؤلفة دراسة في هذا الشأن عام (٢٠٠٥) يناقش علاقة إدارة مورد الأدوات والأجهزة المنزلية بالدافعية للإنجاز لدي ربات

الأسر العاملات وغير العاملات بمحافظة المنوفية حيث استهدفت تحديد أوجه التشابه والاختلاف بين ربات الأسر العاملات وغير العاملات في مستوى إدارتهن بما يتضمن من " **تحديد للأهداف ، التخطيط ، التنظيم ، التنفيذ ، التقييم**" لمورد الأجهزة المنزلية ، ودراسة الفروق بين ربات الأسر العاملات وغير العاملات في مستوى أبعاد الدافعية لإنجاز الأعمال المنزلية باستخدام الأجهزة المنزلية المختلفة، من تلك الأبعاد " **بُعد الدقة** " من حيث الاهتمام بترتيب مكان العمل وما يتضمن من أدوات وأجهزة ، مدى إجادتها لأداء الأعمال المنزلية مهما بلغت صعوبتها ، والحرص على تحقيق مستوى عالي في تنظيف المسكن ، تحديد أسباب ظهور المسكن بصورة غير لائقة ، وإنجاز عمليات الطهي بطريقة جيدة بالاستعانة بالأجهزة اللازمة .

" **بُعد تحمل المسئولية** " من خلال الاهتمام بصيانة أي جهاز تحت الاستخدام المنزلي ، الحرص على تخطيط ميزانية الدخل لاقتناء الأجهزة الحديثة، القدرة على تحمل مسئولية القرار الذي تتخذه بشأن شراء الأجهزة ، الإسراع لإصلاح أي عطل في أجهزة المنزل ، "

بُعد المثابرة " تم قياسه من خلال العبارات التي تعبر عن ذلك ، نادرا ما اشعر بالملل إذا احتاج العمل لوقت طويل ، لا أستطيع إكمال أي عمل يحتاج استخدام آلة كهربائية ، لا أميل للقيام باستخدام الأدوات المنزلية على الرغم من أنها تبسط العمل ، يزعجني وجود أي عطل بالأجهزة المنزلية حتى يتم إصلاحها ، أجيد المحافظة على أدوات وأجهزة المنزل بالرغم من احتياجها لصيانة مستمرة، "**بُعد الابتكارية**" وقد تم قياسه من خلال تلك العبارات وهي ،لا أميل إلى اقتناء الأجهزة الحديثة ، من حين لآخر استبدل طرز الأجهزة وفقا للأجود ، اعّد أنواع جديدة من الأطعمة بالاستعانة بالأدوات الحديثة ، اعد أطباق جديدة من السلطة بالاستعانة بالأدوات التي اقتنيها ، اطلع دائما على الأفكار الجديدة لأقدم ما هو جديد لأفراد أسرتي .

" **بُعد الخبرة** " وقد تم قياس هذا المحور من خلال بعض العبارات وهي ، سنوات زواجي صقلت خبرتي للاستخدام الأمثل للأجهزة المنزلية وطرق صيانتها، تكرار الممارسات المنزلية زادت من قدراتي في استخدام الأجهزة بعناية ، أستطيع الاستفادة من خبرتي السابقة ، أكسبتني قراءة الكتيبات الإرشادية المرفقة بالأجهزة مزيد من

المعرفة ، متابعة البرامج الإعلامية زادت من خبرتـــي فـــي كيفيـــة الاستعانة بالأجهزة.

اشتملت عينة البحث على ٣٠٠ ربة أسرة بمدينة شبين الكوم ، وقد تم اختيارهن بطريقة غرضيه ، واختيرت العينة بحيث يكـــون قـــــد مضى على الزواج مـــدة لا تقل عـــن خمـــس سنـــوات ولديها طفـــل أو أكثر، ومـــن مستـــويات اجتماعيـــــة واقتصادية مختلفـــة ، وقـــد تمت المعاملات الإحصائية بصورة مقننه وصولا لتلك النتائج ، ومـــن أهمها أن ربات غير العاملات مستوى إدارتهن لمورد الأجهزة المنزلية منخفض ، في حين تبين أن الغالبية العظمى من ربات اسر العاملات إدارتهن لهذا المورد جيدة ، كما تبين أن هناك فروق شديدة المعنويـــة بين ربات اسر العاملات وغير العاملات عند مستوى دلالـــة مرتفـــع لصالح العاملات في كافة أبعاد الدافعية لإنجاز الأعمال والمـــسئوليات المنزلية .

تبين أن هناك علاقة إرتباطية موجبة بين عمل ربات الأسر وبيـــن كافة أبعاد مقياس الإدارة العلمية لمورد الأجهزة كالتخطيط، التنظيـــم، التنفيذ، والتقييم عند مستوى معنوية مرتفع.

أكدت النتائج أن هناك علاقة إرتباطية موجبة بين قدرات ربات الأسر على التنظيم والتنفيذ والتقييم لمورد الأجهزة وبين كافة أبعاد مقياس الدافعية عند مستوى دلاله مرتفع ، كذلك أكدت أن هناك علاقة إرتباطية موجبة بين كافة أبعاد مقياس الإدارة العلمية لمورد الأجهزة وبين كافة أبعاد دافعية ربات الأسر لإنجاز الأعمال عند مستوى معنوي مرتفع.

فالأعمال المنزلية التي تتصف بالنمطية والتكرار تؤدي بربة الأسرة إلى نقص في الدافعية لإنجاز تلك الأعمال ويتطلب منها وقت أطول ومجهود اكبر، الأمر الذي يؤدي بها للشعور بالتعب، في حين أن امتلاك ربة الأسرة للأجهزة وحسن إدارتها لهذا المورد يؤدي إلى ارتفاع معدل دافعية المرأة لإنجاز تلك الأعمال النمطية بسهولة ويسر بأقل وقت وجهد محققه بذلك الأهداف المنشود لشئون الأسرة .

من هنا تتبلور أهميه التركز على إدارة مورد الأجهزة وتخطيطه لدى ربات الأســـــر التي تمارسن العديد من الأدوار الوظيفية ولديها العديد من الأعباء والمسئوليات، الأمر الذي يؤثر على دافعيا تهن لإنجاز الأعمال ورفع مستوى أدائهن وإنتاجياتهن . وقد أوصت المؤلفة

في تلك الدراسة وفي ضوء ما توصلت له من نتائج بضرورة إعداد كتيبات مبسطة لرفع الكفاءة الإدارية لربات الأسر عن كيفية التخطيط الجيد لمورد الأجهزة والأدوات المنزلية ، وضرورة تنظيم دورات تدريبية لتنمية الوعي الإداري لدى ربات الأسر في كافة مواقف الحياة المعيشية ،والتنسيق بين وسائل الأعلام المقروءة والمرئية والمسموعة لوضع سياسة إعلامية موحدة تخدم قضايا المرأة وتلبي احتياجاتها في التعرف على كيفية إدارة مجالات الحياة المعيشية المختلفة .

كفاءة تشغيل الأجهزة والأدوات المنزلية

المفهوم العلمي لكفاءة التشغيل
Household Equipment Efficiency

يقصد بها مدى فاعلية الأداة على أداء الأعمال بأعلى منفعة ممكنة محققة الرضا والإشباع والغرض الأمثل من الاستخدام بأقل وقت وجهد وبأعلى موفورات مادية ممكنة ، بينما إذا ما أصيب أي جزء من أجزاء الجهاز بتلف نتيجة لسوء الاستخدام فان القدرة الأدائية على إنجاز الأعمال سوف تقل ويصبح الناتج الأدائي دون المستوى المرغوب منه، وعلى ذلك فإن إتباع الطرق والشروط الصحيحة للاستخدام والصيانة المستمرة على فترات دورية يزيد من " **العمر الاقتصادي**" للجهاز. بمعنى أن كل المدة الزمنية التي أنجز فيها الجهاز أعماله كانت بنتائج جيدة وبأعلى كفاءة ممكنة وبأقل تكلفة للصيانة وهذا ما يتطابق **مع العمر الافتراضي** التي تحدده الشركة المنتجة، بينما إذا حدث أي عطل أو تلف بالجهاز وأستدعى الأمر لتغيير بعض أجزائها وشراء قطع غيار ذات ثمن يقارب لثمن الجهاز إذن في هذه الحالة يمكن القول أن العمر الاقتصادي لهذا الجهاز قد انتهى.

اتخاذ القرارات Decisions - Making

يعد اتخاذ القرارات جوهر العملية الإدارية باعتبار أن ممارسة العملية الإدارية في مجال الأدوات والأجهزة المنزلية ما هو إلا تفكير منطقي يستهدف تنمية القرارات المناسبة لمواجهة موقف شرائي أو مشكلة ما تتعلق بصيانة وإصلاح بعض الأدوات أو الأجهزة المنزلية.

بمعنى أن **عملية اتخاذ القرارات:**

ما هي إلا " الاختيار الأحسن بين عدة بدائل مطروحة بقصد تحقيق هدف أو عدة أهداف معينة "، وإذا ما تم إجراء التصرف بعد التفكير يقال أن الفرد اتخذ قراراً رشيداً بهذا الشأن إما أن يتعرض لموقف شرائي جديد أو يلجأ للصيانة وإصلاح التالف ، من خلال جمع المعلومات وتقييم مميزات وخصائص تلك البدائل بواسطة دراسة تكلفة الصيانة أو المعروض من الماركات والطرز العالمية والمحلية بالأسواق من الأدوات والأجهزة اللازمة لإشباع الحاجات ، حيث يتبع الأفراد القائمين بالأعمال المنزلية طرق مختلفة لشراء الأدوات والأجهزة اللازمة . وتتفاوت دقة هذه الطرق باختلاف الأفراد ومقدار وعيهم وقدراتهم العلمية والتنفيذية في وضع نظام متكامل للشراء إلا أنه يمكن تقسيم **عملية الشراء إلى المراحل الآتية:**

١- معايير اختيار المشكلة:

أهم المراحل وأصعبها التعرف على المشكلة وتحديد الحاجات وذلك وفقاً لمعايير اختيار محددة وفهم لأبعاد تلك المشكلة الأمر الذي يتطلب من متخذ القرار ضبط النفس والتريث وعدم التسرع في الحكم على الأمور وتعتبر هذه الخطوة من أهم الخطوات التحضيرية للشراء والتي تدفع الفرد للبحث عن وسائل الإشباع اللازمة.

٢- تحليل المشكلة وتحديد الهدف:

انخفاض كفاءة الأداء أو انعدام الكفاءة تماماً نتيجة لتلف أو عطل فى أجزاء أحد الأجهزة يترتب عليه عدم إشباع لحاجات الفرد، إذن فالهدف إما الحصول على قطع غيار مناسبة تتوفر بها الشروط الملائمة للتشغيل والتى تعطى أعلى قدر من المنفعة أو شراء جهاز جديد ويمكن للفرد أن يقرر ذلك بعد دراسة الميزانية اللازمة للإصلاح ومقارنتها بالميزانية اللازمة لشراء جهاز جديد بمواصفات أكثر منفعة.

٣- البدائل المتاحة:

بعد تحديد الأهداف وفقا لمعايير الدقة اللازمة لابد من تحديد البدائل لحل مشكلة الصيانة المتعلقة بالإتلاف الوارد بالجهاز كي يتم تحقق

الهدف المرجو وهو الإشباع لأداء كافة المهام والمسئوليات المنزلية المطلوبة وذلك من خلال البحث ودراسة الطرق والاحتمالات والأساليب البديلة ، وفقاً للموارد المادية المتاحة للأسرة . كما تتطلب تلك المرحلة غزارة المعلومات والخبرات والقدرة على تطبيق واستغلال كل ما لدينا من خبرات تتعلق بمجال الأجهزة .

إلى جانب ذلك مهارة الفرد في جمع البيانات والمعلومات الخاصة بالأدوات والأجهزة المطلوب اقتنائها من خلال دراسة المعروض في الأسواق والمفاضلة بينهم، بأن يقوم الفرد بتقييم البدائل المختلفة وفقاً لمعايير محددة من حيث السعر والجودة وسهولة الاستخدام وكمية الطاقة التي تستهلكها كل أداه أو جهاز كذلك الحجم والماركات والعمر الافتراضي والخامات المصنوعة منها الأداة ومدى تحملها للاستهلاك إضافة لذلك دراسة عيوب ومزايا ونتائج الأداء لتلك البدائل.

تكمن صعوبة تلك المرحلة إلى أن البحث الدقيق بين البدائل يتوقف على الفحص العملي والتجريبي للبدائل المختلفة سواء بالزيارات المتكررة لورش صيانة وإصلاح تلك الأجهزة للتعرف على الماركات والطرز سريعة الاستهلاك أو من خلال جمع معلومات عن مدى

الجودة وقوة التحمل من خلال الأقارب والأصدقاء والذين قاموا بالفعل باستخدامها وأصبح لديهم تحيز مسبق عن تلك الأجهزة أو الأدوات،حيث أن الحكم القائم على التصورات والبيانات النظرية في هذا المجال من الصعب الأخذ بها حيث أن احتمالات الفشل سوف تكون قائمة.

٤-اختيار البديل المناسب " اتخاذ القرار":

بعد دراسة البدائل بدقة ينتهي بالفرد أن يختار أحسن هذه البدائل إما نتيجة لتحيز مسبق لاستعمال الأداة أو الجهاز من قبلّ الشخص نفسه أو من قبلّ الأصدقاء والمعارف وقد يتوفر عنصر الرضا نتيجة لهذا الاستعمال أو نتيجة لتحيز إدراكي نتج عن جمع البيانات والمعلومات وتحليلها وتقييمها.

مع ملاحظة أن البدائل (من الأجهزة والأدوات) المناسبة لأسرة ما قد تختلف عن الأجهزة المناسبة لأسرة أخرى طبقاً للظروف التي تتوافق مع موارد كل منهم ، وكذلك المعايير المطلوبة والمناسبة لكل أسرة وحينئذ يمكن القول أن الفرد قد أتخذ قراراً رشيداً بعد دراسة وتقييم للبدائل المناسبة.

٥- خطة تنفيذ القرار والتقييم اللاحق:

يبقى للفرد التنفيذ الفعلي لقرار الشراء بعد تحديد نوعية الأجهـزة اللازمة ، حيث يجب أن تتم هذه التقديرات بأقصى دقة ممكنـة مـع مراعاة عدم المغالاة فى الأسعار كي لا تتحمل ميزانية الأسرة تكاليف إضافية لا مبرر لها. بمعنى شراء الأدوات والأجهزة المنزلية اللازمة وفقاً للمعايير التى تم تحديدها من قبل والاستعمال الفعلي للسلعة ومـا يترتب على ذلك من تحيز مسبق فيما بعد ومعرفة إذا كان القرار ناجح من حيث ثمن الشراء والعمر الاستهلاكي المتوقع، التكاليف الـسنوية اللازمة للصيانة . لذا يجب أن يتحرى المستهلك الدقة اللازمـة لكـل مرحلة من المراحل الفكرية لاتخاذ القرار المتعلق بالشراء لتفـادى رد الفعل الشرائي السريع.

شراء الأجهزة والأدوات المنزلية

تعد خطة الشراء إحدى الخطط الأساسية والمهمة في حياة الأسرة لكونها تهتم بتلبية حاجات الأسرة عن طريق توفير السلع بأنواعها المختلفة وبالكمية المطلوبة والوقت المقرر لها والنوعية المحددة وبأقل التكاليف الممكنة.

ونظرا للتوسع في عدد المنشآت الصناعية والتزايد الكبير في نشاطها والتنوع في أصناف وطرز الأجهزة والأدوات المنتجة وظهور التخصص والتركيز والتطور الهائل في الأساليب الفنية والتكنولوجية التي أدت إلى توسع الابتكارات والاختراعات للسلع والمنتجات من أدوات وأجهزة منزلية وما إلى ذلك مما هو موضع اهتمام الأسرة فقد زاد حجم الاستهلاك والرغبة في الاقتناء لأحدث الأجهزة والأدوات المنزلية نتيجة للتطور الثقافي والاجتماعي والاقتصادي ولقد ورد العديد من التعريفات عن مفهوم الشراء تؤكد جميعها على المهمة التي يحققها هذا النوع من النشاط لإشباع حاجة الأفراد إلى السلع والخدمات المختلفة التي تؤديها تلك الأجهزة .

حيث أن " ***العملية الشرائية*** " هي عمليه يقوم بها المستهلك الذي يسعى للحصول على ما يحتاج من سلع وخدمات بأقل سعر ممكن وبأحسن نوعية ممكنة" وتتميز عملية الشراء بانتقال ملكية السلع من البائع إلى المشترى مقابل دفع مبلغ معين.

إجراءات علمية هامة لعملية الشراء:

الصعوبة النسبية في حصر مصادر الشراء للمنتج الواحد حيث لا توجد قوائم ونشرات يمكن الرجوع إليها للتعرف على الأنواع المختلفة من السلع سواء المعمرة أو النصف معمرة وفى هذه الحالة سيكون الاختيار بين عدد محدود من المصادر.

عملية المفاضلة بين مصادر الشراء ليست سهلة على الإطلاق بسبب ندرة وصعوبة الحصول على المعلومات اللازمة لذلك.

عند التفكير لشراء سلعة معمرة (كأحد الأجهزة المنزلية) لابد من إجراء دراسة اقتصادية مفصلة سواء لميزانية الأسرة أو للسلعة المراد شرائها.

ضرورة التأكد قبل شراء سلعة معمرة (غالية الثمن) أنه يتوفر لها إمكانية الصيانة بسهولة ويسر كما يتوفر لها قطع الغيار اللازمة وبالأسعار التي تتفق وميزانية الأسرة.

عملية المفاضلة بين البدائل المختلفة للسلعة يتوقف على بعض المعايير التقييمية كالسعر أو الأمان أو الجودة والعمر الافتراضي للاستهلاك ووفرة قطع الغيار وسهولة الصيانة، كفاءة التشغيل، سهولة الاستخدام بالإضافة إلى الشكل واللون والحجم والطراز ...وغيره

من الاعتبارات الهامة أيضاً أن جودة السلعة لا يمكن قياسها بالسعر إذ أنه ليس من الضروري أن السلعة ذات السعر المرتفع تكون أيضاً ذات جودة مرتفعة ، بينما من المهم أن تكون الجودة ملائمة لأغراض الاستخدام.

أثناء توقع تخفيض الأسعار (الاوكازيون الموسمي) ، لابد أن يراعى ان عدد ونوعية الأدوات المشتراه تكون مناسبة للاحتياجات الفعلية. حيث تقوم بعض الأسر بتأجيل الشراء " الأجهزة والأدوات المنزلية " للاستفادة من هذا التخفيض ومن جهة أخرى عندما تتوقع الأسرة ارتفاع أسعار بعض أجهزة فليس مبرراً أن تقوم بالتسرع بالاستدانة خاصة إذا كان ذلك لا يتمشى مع الظروف الاقتصادية للأسرة.

عملية الشراء تتضمن شقين رئيسين ، أولهما اتخاذ قرار الشراء وقد يتم من قبل الأم أو الأب أو بعض أفراد الأسرة ، في حين فإن تنفيذ

القرار الفعلي للشراء من الممكن ان يقوم به أحد أفراد الأسرة أو فـــرد آخر من خارج الأسرة بحيث لابد أن تتوافر لديه القـــدرات المهاريـــة والفنية للتعرف على المواصفات والمعايير المطلوبـــة فـــي الأداة أو الجهاز علاوة على معرفته التقديرية بظروف وموارد الأسرة المتاحـــة لهذا الغرض.

الفصل الثاني

الخامات الأساسية
المكونة للأدوات والأجهزة المنزلية

الخامات الأساسية
المكونة للأدوات والأجهزة المنزلية

الالومنيوم Aluminum

يعتبر معدن الألمنيوم من أهم المعادن على الإطلاق التي تُصنع منها الأوعية والأدوات المنزلية المختلفة، فهو معدن فلزي أبيض متين خفيف الوزن موصل جيد للحرارة والكهرباء، ويختلف عن معظم المعادن الأخرى فى صعوبة اتحاده مع أكسجين الهواء وبالتالي لا يتأكسد بسهولة بينما يتأثر بالقلويات والأحماض أثناء الطهي.

وجودة صناعة أدوات الطهي تتوقف على مدى سمك المعدن فهناك علاقة طردية بين سمك المعدن وقوة التحمل فكلما زاد السمك أصبح أكثر تحملاً وأمانا أثناء الاستعمال. وكذلك قد شاع استخدامه في صورة رقائق الألمنيوم وفى الأواني والطاسات والصواني والحلل والكزرولات والقوالب المختلفة ومن الملاحظ زيادة استخدامه بفاعلية فى الآونة الأخيرة في أغراض أخرى في المكاتب والمطابخ وغرف النوم والشوارع فقد أصبح يغطى واجهات المباني والشبابيك والأبواب.

إجـراءات علميـة للعنايـة بـالألمنيوم ومحـاذير الاسـتخدام الخاطئ:-

عند تنظيفه يجب عدم استعمال الصودا مطلقاً أو آي قلوي آخر لأنـه يتفاعل مع الألمنيوم ويكون بعد ذلك لون قاتم أسود على الآنية يمكن أن تزال بتنظيفها بحامض طبيعي كالليمون أو الخل.

تغسل الأواني المتسخة بالدهن بالماء المغلي والصابون، ثـم تـشطف بالماء الدافئ لإزالة أثر الصابون ولا يجوز مطلقاً اسـتعمال الـصودا لتحليل الدهن.

يراعى استخدام الأواني ثقيلة الوزن (سميكة) لغرض التحمير نظراً لأن التحمير يحتاج درجات حرارة مرتفعة جداً، والأواني الخفيفة يتـسبب عنها حرق وتلف للطعام.

يراعى عدم تخزين الأطعمة الحمضية أو القلوية في أواني من الألمنيوم بعد إتمام عملية الطهي ، بل يفضل أن تنقل الأطعمة بعد طهيها مباشرةً لأواني من الصاج المجلفن بطبقة من آلمينا وذلك لتفـادى الأضـرار الناتجة عن التفاعلات بين مكونات الألمنيوم والأطعمـة طـول مـدة التخزين.

من الخطأ دعك الأواني والحلل الألمنيوم بالليف السلك لمجرد الحصول على لمعان وبريق مرغوب فيه لتحقيق مستوى معين من معايير النظافة، علما بأن ذلك ينتج عنه خدش وتهيج للطبقة الخارجية من الألمنيوم مما يجعله سهل التفاعل مع الطعام بل، ويسهل انتقال مكونات الألمنيوم بتركيزات عالية جداً إلى داخل الأطعمة أثناء الطهي الأمر الذي يؤثر سلبا على صحة الإنسان.

يمكن تنظيف الأواني بمساحيق تنظيف نقية وصافية بالإضافة إلى استخدام مسحوق ألابستر ، ومادة مطهرة . بحيث يرش قليل من المسحوق على السطح المطلوب تنظيفه أو على قطعة من قماش مبللة بالماء ويدعك جيداً لإزالة أي آثار متبقية مع ملاحظة أن عدم لمعان معدن الألمنيوم لا يترتب عليه آثار ضارة على صحة الإنسان.

الحديد Iron

من أكثر المعادن انتشارا على الأرض بعد الألمنيوم، وهو معدن ثقيل الوزن تعتمد عليه كثير من الصناعات الحديثة لما يتمتع به من مميزات كثيرة كقوة تحمله وانخفاض سعره بالمقارنة بغيره من المعادن، علاوة على احتفاظه بحرارة الأطعمة داخله فترة طويلة نظراً لأنه موصل رديء للحرارة.

ويمكن التعرف على الحديد من خلال صور متعددة. فمنـــه الحديـــد الزهر وهو يحتوى على ٢-٤% كربون وسليكون وهو غـــير قابـــل للصدأ لأنه مغطى بطبقة من السيليكات وجامد سهل الكسر تصنع منــه المفاتيح، الحوامل، المواقد، عــصارة الليمــون، ومفرمــة اللحــوم وغيره....

الحديد الصلب :-

يحتوى على ٠,٣% -١% كربون وهو معدن سهل تشكيله جامــد قابل للصدأ بينما يمكن أن تحسن خواصه من خلال إضـــافة الكـــروم والنيكل والمنجنيز وبعض السليكون ويسمى الصلب الغير قابل للصدأ " stainless steel" وقد زاد انتشاره فى كثير من الصناعات الحديثة. حيث أن إضافة الكروم يزيد من مقاومة الصلب لتأثير رطوبة الجــو، **والنيكل** يضاعف من مقاومة الصلب للأحماض .

بينما يعتبر **المنجنيز** من أكثر الإضافات فاعلية وأقلها تكلفة لإزالة الكبريت من الحديد . كما أن السليكون يجعل الحديد أكـــثر مقاومـــة للأحماض والصدأ .

ويمكن أيضاً إضافة **الالومنيوم** حتى تزداد مقاومة الصلب للأكـــسدة نتيجة لتكون طبقة من أكسيد الألمنيوم.

وقد يضاف **التنجستين** لتحسين قدرة المعدن على القطع في حالـــة استخدامه في صنع الأدوات القاطعة مثل السكاكين.

الحديد الصلب الغير قابل للصدأ ويصنع منه العديد مـــن الأدوات والأجهزة المنزلية مثل أدوات المائدة وهياكل الثلاجـــات والغـــسالات والأحواض والمواقد والسكاكين والملاعق والشوك وحمالة الأطبـــاق. وغيرها ويعتبر هذا المعدن سهل التنظيف ولا يصدأ ولا تثبت بـــه أي بقع وله لمعة محببة ولا يخدش بسهولة.

إجراءات علمية لطرق العناية به :

١- يغسل بعد كل استعمال بالماء والصابون مع ملاحظة سرعة تجفيفه بعد الغسل حيث أن الماء يترك به أثراً يخفى لمعته المميزة له.

٢- مراعاة عدم تركه على النار فارغا لفترات طويلة قبل الاســتخدام لغرض الطهي حيث ينتج عن ذلك حرق واسوداد لونه مـــع ملاحظـــة صعوبة إزالة هذا اللون.

٣- يراعى عدم تخزين الأطعمة الحمضية أو القلوية بها مدة طويلـــة لأن الأنواع المغطاة بطبقة ألمونيوم أو نحاس عادتا تكـــون ســـريعة التفاعل مع الأطعمة.

الحديد المطاوع

من أنقى أنواع الحديد ويتميز :

بسهولة الطرق والسحب والتشكيل وأكثر تحملاً للصدمات ولكن من **أهم عيوبه:** أنه سهل الكسر ويتأثر بالهواء الرطب ويكون طبقة بنية من الصدأ.

يصنع منه إطارات الثلاجات والغسالات والمواقد وصاج الفرن . وذلك بعد تغطيته بطبقة من التيفال أو بمعدن آخر مثل الزنك أو النيكل كروم أو ببعض الراتنجات أو الشموع للمحافظة عليه من المؤثرات الجوية.

صفائح الحديد المعروفة "**بالصفيح**" كثيرة الاستعمال فى المنزل مثل أواني الكعك أو قطاعات البسكويت المختلفة ، وهو عبارة عن صفائح من الحديد مطلية بالقصدير، والقصدير لا يتحد بسهولة مع أكسجين الهواء ولذلك لا يصدأ ولكن ليس معنى ذلك أن تترك الأطعمة فى أواني مصنوعة من الصفيح و تتعرض للهواء الجوى حيث يشكل ذلك خطرا هائلا على صحة الانسان، إذ من المحتمل أن تتكون مادة سامة من وجود الأحماض ببعض الأطعمة.

يمكن العناية به من خلال غسله بماء دافئ وصابون مضاف إليه قليل من الصودا لإزالة المواد الدهنية ثم تشطف وتجفف جيداً ويمكن تلميعه بالإسبيداج الجاف.

٣- النحاس Cupper

من أقدم المعادن الكثيرة الانتشار والتى استعملت فى صناعة الأواني والأدوات المنزلية ومن صور النحاس المستخدمة النحاس الأحمر وهو من المعادن التى تمكث وتتحمل كثيراً ، وهو موصل جيد للحرارة وقابل للطرق والسحب والتشكيل، والهواء الجاف ليس له تأثير على النحاس النظيف.

أما إذا ترك فى هواء رطب فإنه يكون طبقة خارجية على النحاس تسمى أكسيد النحاس وتلك الطبقة تمتص ثاني أكسيد الكربون من الهواء مكونه كربونات النحاس القاعدية ذات اللون الأخضر ونتيجة لوجود الكبريت فى الهواء فهو يتفاعل مع كربونات النحاس ويتكون كبريتات النحاس ذات اللون الأخضر المائل للزرقة بينما هي مادة شديدة السمية للإنسان.

لذلك يجب تنظيف أواني الطهي المصنوعة من هذا المعدن تنظيفاً دقيقاً قبل الاستعمال، كما ينصح بطلاء الأواني النحاسية من وقت لآخر

بالقصدير لمنع تكون أملاح النحاس حيث تعتبر جميع أملاح النحـــاس سامة.

وقد أنحسر استخدام النحاس فى المنزل على بعض التماثيل والتحف ومقابض الأبواب والشبابيك، هياكل النجف، صناعة الشمعدانات.

النحاس الأصفر:

هو مركب من الزنك مع النحاس الأحمر، والنوع الجيد منه يحتوى فى الوزن على ٢/٣ نحاس أحمر،١/٣ زنك، " ***النحـاس الأصـفر*** " معدن براق ذو لون مائل إلى الاصفرار وهو يقاوم التأثيرات الجويـــة والكيماويات، ومنه تصنع الحنفيات والمجوهرات وأدوات الزينة.

طرق العناية بالنحاس الأصفر:

– يغسل النحاس بقليل من مسحوق حجر السكين المبلل أو التربنتينا أو البترول.

– ثم يغسل بالماء الساخن والصابون ثم يجفف جيداً وبعد ذلك يمكـــن تلميعه بمسحوق حجر السكين الجاف ويمكن استعمال الرماد الناعم بدلاً من حجر السكين.

– ولغسيل الأواني النحاسية تدلك بالملح وعصير الليمون ثم يغسل بعد ذلك بالماء الساخن ليزول أثر الحامض ويجفف ويلمع فى الحال.

– بينما تلميع المقابض والصنابير فأنها تُلمع بحجر السكين المندى بالماء أو التربنتينا مع المحافظة على خشب الأبواب أثناء التنظيف.

– أما تنظيف علب السجائر والشمعدان والزهريات والهاون الصغير والمسلة فتغسل بالماء الساخن والصودا والصابون، تشطف بالماء الساخن ثم تجفف جيداً ويمكن أن تلمع بعد ذلك بصقال النحاس أو الإسبيداج.

البرنز " النحاس المبيض"

معدن يصنع من النحاس الأحمر والقصدير والزنك وهو من أقدم السبائك القصديرية، وهذا الخليط يتكون من ٨٠ % نحاس، ٢٠ % قصدير .

من أهم خواص هذا المعدن يتحمل التأثيرات الكيميائية ويمنع تكون كربونات النحاس السامة، ويمكن تحسين تلك الخواص بإضافة الزنك بكميات زائدة لكي يصبح أكثر متانة ، كما يمكن إضافة نسبة من

الرصاص لجعل السبيكة مرنة مثل السبائك التي تصنع فيها التماثيل، ويصنع من هذا المعدن الأجراس، التماثيل والتحف.

إجراءات هامة للعناية بالبرنز" النحاس المبيض " :

- يغسل في ماء دافئ به صابون مع استعمال فرجون ناعم للنقوش حتى لا يزول الطلاء .
- يشطف ويجفف ثم يلمع بقليل من الزيت وبعد ذلك يلمع بفوطة جافة ناعمة.
- يعاد بياضه من آن لآخر حتى نضمن دوما سلامة الاستعمال.

٤ - الفضة Silver

معدن أبيض ناصع لا يصدأ بسرعة أقل صلابة من النحاس وأكثر متانة من الذهب، قابل للطرق والسحب والتشكيل، ولا يستعمل معدن الفضة النقي بمفرده نظراً لليونته النسبية ، وارتفاع ثمنه بل يضاف إليه معادن أخرى حتى تصبح متينة وفى متناول المستهلك وصالحة للاستعمال فى الأدوات المنزلية.

تصنع تلك الأدوات من معادن مختلفة أفضلها النيكل والنحاس الأصفر ثم يطلى بطبقة من الفضة فى صورة سيانيد الفضة المعقدة .

وذلك بواسطة عملية التحليل الكهربائي حيث تترسب على سطح السلعة المراد تفضيضها (طليها) وهى طبقة من بلورات الفضة الدقيقة.

إجراءات علمية للعناية بالفضة :

– لا يجوز مطلقاً استعمال المساحيق أو الصابون الخادش في تنظيفها.
يجب العدول عن استعمال المساحيق المحتوية على الزئبق في تنظيف الفضة لأنه يذهب من بريقها ويجعلها قابلة للكسر .

– الفوط المستعملة في تنظيف الفضة يجب التأكد من جفافها جيداً.

٥- الزنك Zinc

الزنك النقي معدن ثقيل الوزن ذو لون أزرق ضارب إلى البياض وله بريق عادى، ويستخرج هذا المعدن بتسخين الزنك الخام مع الفحم فى أواني من الفخار حيث يحول إلى زنك .

ولابد من ملاحظة عدم استعمال هذا المعدن كإناء للطهي . بينما يمكن استعماله كغلاف لتغطية الحديد حيث يحفظه من الصدأ وذلك كما فى المكاييل وغلايات الملابس والأسوار الحديدية وكذلك يصنع منه الأحواض والجرادل كما يستعمل الزنك في شكل ألواح رفيعة لتغطية الموائد أو كبطانة للثلاجات .

إجراءات علمية للعناية بالزنك:

- يغسل بماء ساخن مضاف إليه صودا وصابون ويستعمل فى ذلـك فرجون للدعك ثم يشطف ويجفف حتى لا يتحول لونـه إلـى اللـون الأسود.
- يجب ملاحظة أن نتجنب خدشه حتى لا يفقد لمعته.

٦- الزجاج Glass

مادة شفافة قابلة للكسر بسهولة ، يصنع من خليط من السليكا النقي والصودا وجزء قليل من الجير، ولزيادة بهاء لونه وصفائه يضاف الى هذا الخليط – نترات البوتاسيوم ، بـوراكس، سـلفات الـصودا ، كربونات البوتاسيوم ، زجاج مكسور، ويوضع فـى أفـران شـديدة الحرارة فتنصهر هذه المواد مكونة عجينه – يصنع منها أواني مختلفة كالأكواب والآنية وزجاج المصابيح والفازات .

بينما عند صهر السليكا مع البوتاسيوم بدلاً مـن الـصودا وأكـسيد الرصاص يتكون الزجاج البلوري، ويتميز هذا النوع مـن الزجـاج بقدرته على كسر الضوء .

تصنع منه العدسات الضوئية والأواني الفنية مثل الفازات والتماثيل، والنجف والصواني والأكواب والكؤوس والأطباق ....إلخ. ويمكن تصنيع بعض أنواع الزجاج من السليكا المنصهرة والتي تكون ملائمة لأغراض الاستخدام كأواني الفرن الزجاجية - Fireproof- وهى متنوعة الأشكال والأحجام. وتلك الأواني صحية واقتصادية وسهلة التنظيف، لا تتأثر بالقلويات ولا الأحماض ولا تغير من نكهة الأطعمة التي تطهى فيه ويقلل من وقت العمل حيث أن الطعام المطهي بها يكمن أن يقدم بها على المائدة ، ويعطى للأطعمة المقدمة به منظراً شائقًا وجميلاً.

إجراءات علمية للعناية بالزجاج:-

١- تنظف الأواني الزجاجية وتجفف وتلمع وتحفظ فى مكان جاف نظيف لأن الرطوبة والغبار يؤثر على بريق الزجاج.

٢- يجب الحذر من وضع الأكواب بعضها داخل بعض فى أثناء نقلها للغسيل أو للحفظ ويراعى أثناء تخزينها لف كل كوب بورق شفاف.

٣- توضع الأكواب (بعد تنظيفها) منكسة حتى لا يدخلها الغبار ويلاحظ أن لا تكون ملتصقة ببعض.

٤- يجب ألا يعرض الزجاج للاختلاف الفجائي فى درجة الحرارة فمثلا لا يجوز وضع الزجاج الساخن على سطح بارد أو صب ماء بارد فى كوب ساخن.

بالإضافة للأنواع السابقة فهناك نوع هام يصنع ويصهر من الكوارتز مباشرة فى الفرن الكهربائي ويتحمل هذا النوع من الزجاج درجات الحرارة العالية بالمقارنة بالدرجات التي يتحملها الزجاج العادي وهو يسمح بمرور الأشعة فوق البنفسجية بينما لا يفعل ذلك الزجاج العادي ذلك بالإضافة إلى أنه يتميز بأن معامل تمدده الحراري صغير جداً وبالتالي فإن حجم زجاج الكوارتز لا يتغير تقريباً أثناء التسخين أو التبريد ولهذا فإن الأواني المصنوعة منه لا تتكسر عندما تسخن بشدة وتغمس مباشرة فى الماء البارد ويسمى هذا النوع من الزجاج "vision" ويستخدم فى صناعة أواني الطهي والخبيز والقلي المنزلي ولكنه مرتفع الثمن بالمقارنة بأنواع أخرى من الزجاج.

٧- الصيني Porcelain

الصيني عبارة عن سليكات معادن ويصنع من مخلوط من الكاولين والكوارتز والفلسبار ويترك هذا المخلوط فى مكان رطب عدة شهور

لتتحلل ثم يمكن تشكيل هذا المخلوط فى ماكينات خاصة ويضاف إليها محلول الصودا حتى يكون أقل لزوجة ثم يصب في قوالب من الجبس لتمتص الماء الزائد عندما يلتصق المخلوط بجدارها .

وعند إخراج القطعة تكون جافة قليلا وتحمص القطعة عند درجة حراره ٩٠٠°م ، وتغمس القطع المحمصة في مواد غنية بالفلسبار لتغطى بطبقة شفافة تشبه الزجاج . ثم تحرق مرة أخرى حتى درجة ١٦٠٠°م لمدة ٢٤-٤٠ساعة ، وعلى الرغم من أن الصيني مقاوم للأحماض والقلويات إلا أنه سهل الكسر ولا يتحمل درجات الحرارة المرتفعة ويصنع من الصيني أدوات المائدة كالأطباق والأكواب والفناجيل وأدوات الزينة والتحف والفازات .

٨-الخشب Wood

يعد الخشب من أقدم المواد الخام التى تستخدم فى صناعة الأدوات المنزلية، وتختلف الأخشاب باختلاف نوع الأشجار فمنها الرخيص ويستعمل عادة فى عمل أثاث وأدوات المطبخ ومنه غالى الثمن كخشب الجوز والبلوط والزان الخ.

وهكذا يصنع منه أثاث المنزل الثمين. **وتنقسم الأخشاب الى قسمين رئيسين:-**

أ- الأخشاب العادية

ب- الأخشاب المدهونة

أولا: الأخشاب العادية

يصنع منها أدوات المطبخ وألواح العجين والنشابات والأرفف والملاعق وأطواق المناخل، كما تصنع منها أرضية الحجر ومغطى السلالم نظراً لما يتميز به من رداءة التوصيل للحرارة والكهرباء وانخفاض وزنة النوعي بالمقارنة بالمعادن الأخرى.

إجراءات علمية هامة عند استخدام الاخشاب :

١. عدم نقع الخشب فى الماء أو استعمال الماء المغلي فى تنظيفه.

٢. عدم وضع الخشب فى الشمس المحرقة ليجف.

٣. تجنب استعمال المواد الخادشة فى تنظيفه.

٤. يزال الغبار بقطعة قماش نظيفة، وفى ألواح العجين لا يجوز مطلقاً إزالة ما لصق عليها بالسكين.

٥. يغسل الجزء المتسخ بعد ببله أولاً بالماء الدافئ ثم دعكه حسب اتجاه نسيج الخشب بالفرجون والصابون.

٦. يشطف بالماء الدافئ لإزالة الصابون ثم بالماء البارد حتى لا يتغير لونه.

٧. يترك ليجف فى مكان متجدد الهواء بعيداً عن الشمس أو النار.

٨. لإزالة البقع من الخشب يستعمل قشر الليمون والملح بعناية مع مراعاة أتجاه النسيج.

ثانياً : الأخشاب المدهونة

تدهن الأخشاب المستعملة فى عمل الأثاث وخلافه، والدهان يعطى للخشب رونقا حسناً ويحفظه وتدهن الأخشاب بطلاءات مختلفة ذات ألوان عدة، كالطلاء الزيتي أو اللاكية ومنه الأبيض والفستقي والوردي، وهو يستعمل فى المطابخ وحجرات الأطفال والأبواب والشبابيك والمكاتب ولعب الأطفال بينما طلاء الورنيش يستخدم فى دهان أخشاب الجوز التى تصنع منه الموبيليات الثمينة، أخشاب الزان الماهوجنى ويستعملان منهما الأثاث ويتحملان كثيراً.

إجراءات علمية للعناية بالأخشاب المدهونة بالطلاء الزيتى (اللاكية):

– مراعاة تجنب استعمال الماء المغلي في تنظيفها لأن الحرارة تساعد على إذابة الدهان .

– عدم استعمال الماء البارد فى غسله لأنه يجعل الصابون يجمد بسرعة فيلتصق بالخشب فيصير خشنا ويعتم لون الدهان.

– مراعاة عدم استخدام المواد المذيبة للدهان كالتربنتينا لغرض إزالة البقعة.

– اجتناب استعمال القلويات كالصودا فهي تؤثر عليه تأثيراً سيئاً.

– يراعى التنظيف اليومي بإزالة ما عليها من الغبار بقطعة قماش ناعمة مع ملاحظة تنظيف الأجزاء العليا أولا ثم السفلي وقد يلمع بكريم الأثاث من وقت لآخر لإكسابه الرونق الجميل .

– وعند تنظيف اللاكية المدهون باللون الأبيض يستعمل الإسبيداج والماء الدافئ للغسيل بدلاً من الصابون حيث أنه يغير من لون الخشب إذ يساعد على أصفرا لونه.

إجراءات علمية هامة للعناية بالأخشاب المدهونة بالورنيش :

١– الخشب المدهون بالورنيش لا يغسل إلا نادراً وفى ظروف خاصة وهى أن يكون الخشب المدهون قذر أو مهمل ويراعى بعد الغسيل بالماء الدافئ والخل بكميات متساوية ، أن يشطف جيداً ، ثم يجفف جيداً ويدهن بورنيش الأثاث مرة أخرى.

٢– أثناء العناية اليومية يراعى أن يزال الغبار بقطعة قماش ناعمة أو فرجون ناعم لإزالته من الأجزاء المنقوشة.

٣– يلمع بدعكه جيداً بقطعة من النسيج الناعم وهذا العمل اليومي المستمر يكفى لحفظة لمدة طويلة بحالة نظيفة.

٤– يدهن بكريم الأثاث أو الورنيش السائل ويفضل ألا يزيد عن مرة فى الشهر خاصة إذا كان الأثاث جديداً أو نظيفاً.

٥- يمكن إزالة البقع التي توجد على الأخشاب المدهونـــة بالورنيـــش سواء كانت بقع الحبر أو الدهن أو سخونة الأواني أو الخدوش ، **فبقع الحبر** يمكن إزالتها بالإسراع في إزالتها بامتصاصه بقطعة من النشاف ولإتمام إزالته قطعة مضاف إليها الخل فيذيب حامض (الخل) الحديـــد الموجود في الحبر ، ويذيب الماء لون الحبر.

أما **بقع الدهن تغطى** البقعة بالطباشير وتترك مدة ١٢ ســـاعة ليمتص الطباشير المادة الدهنية ويلمع بورنيش الأثاث بعد ذلك.

وفى حالة البقع الناتجة عن **سخونة الأواني** فتدعك بزيت البذرة بشكل دائري وتكرر العملية حتى تكتسب البقعة لون الخشب أو تدعـــك البقعة بالكحول الأحمر حيث تبل قطعة من القطن بالكحول ثـــم تلـــف بقطعة نسيج قطنية ويدعك بخفة حول البقعة فيذوب جزء من الورنيش غير المتأثر بالسخونة فيصلح من لون الأثـــر **الناتج ولإزالـة أثـر الخدوش** ، فيمكن إخفائها بدعكها بزيت الليمون أو زيت بذر الكتان ثم تترك مدة ساعتين ثم تلمع بورنيش الأثاث.

٩- البلاستيك " البوليمرات الصناعية" Plastic

هو مادة كيميائية مخلقة وقد أصبح من الممكن تغير صفات المــواد المخلقة لتناسب الاستخدامات المختلفة وذلك عن طريق استخدام مــواد أولية مختلفة وعمليات تصنيع مناسبة

وينقسم البلاستيك الى قسمين:

أ- ثيرموبلاستيك

ب-ثيرموسيتج بلاستيك

وكلا منهم له عدة أنواع مختلفة، **وينقسم الثيرموبلاستيك الــى ســتة أقسام هي:**

١- اكريلكس Acrylics

يستعمل فى صناعة فراجين الشعر والسلاطين وتوجد منه أصناف شفافة وأخرى معتمة ويتميز الأكريلكس بأنــه يتحمــل الاســتعمالات المنزلية ومقاوم للخدش والكسر ولا يؤثر أو يتأثر بالأطعمة التى تحفظ فيه.

٢- سيليولوزي Cellulose's

يصنع منه الخلاطات وأغطية الأباجورات والأقلام الحبر وأجهــزة التليفون وبعض اللعب وأيدي بعض الكزرولات وتتميز بأنهــا مــادة عازلة للكهرباء وخفيفة الوزن وتصنع منها ألوان عديدة وهى لا تتكسر

بسرعة يمكن تنظفها بماء دافئ وصابون ويلاحظ تجنــب اســتعمال الأسيتون لإزالة البقع منها.

٣- بولي كلوريد الفينيل BOLY VINYL CHLORIDE

هو كتلة مرنة لا تتأثر بالأحماض أو القلويات وهو مقاوم للاحتكاك ويستخدم فى عديد من الصناعات الكيميائية كما يستخدم كمادة عازلــة للأسلاك الكهربائية وفى إنتاج الجلد الــصناعي ومعــاطف المطــر والستائر وأغطية المناضد كما تصنع منه اللينولينيم وهو عبارة عــن مشمع الأرضيات التى يستخدم الآن بكثرة فى المنازل .

٤ - بولي أستزين Ploy styrene

شفاف يشبه الزجاج مقاوم للرطوبة والتآكل ويستخدم كعازل ، كما يصنع منه أرفف الثلاجات وعلب حفظ الأطعمة فى الثلاجات وبعــض الصواني وإنتاج الأزرار والأمشاط ولعب الأطفال.

٥- بولي الإثيلين Ploy Ethylene

عبارة عن هيدروكربون مشبع يحضر من بــالمرة الإثيليــن آي وحدات الإثيلين تتحد مع بعضها البعض مكونة جزئ ضخماً وهو عديم اللون والرائحة نصف شفاف بالنسبة للطبقات الرقيقة منه وأبيض اللون فى الطبقات السميكة وتستخدم كوجه خارجي لأسطح الدهانات، وفــى

صناعة معاطف المطر ويتحمل التنظيف بماء ساخن على آلا تصل لدرجة الغليان.

٦- بولي البروبيلين Ploy propylene

يشبه الكاوتشوك ويستعمل كمادة عازلة للكهرباء وفى شباك الصيد وصناعة بعض الفراجين والأقماع . وفى آواني التعليب حيث تكون أكثر شفافية ومتانة مقارنتا بالمصنوعة من البولي إثيلين.

ب- الثيرموسيتنج بلاستيك Thermo setting plastic

هو من البوليمرات التى تتصلد بالتسخين وهى مواد مخلقة تتحول من كتلة منصهرة قابلة للذوبان إلى كتلة غير منصهرة وغير قابلة للذوبان بعد التشكيل وهى لا تلين ثانية عند تسخينها ولكنها تتفحم عند ١٠٠° م.

ويدخل تحت هذا النوع عدة أنواع منها : .

- الفينولكس Phenolics

تصنع منه الإطارات الخارجية لأجهــزة الراديـــو والتليفزيـــون ويستخدم فى صناعة الأجزاء المصبوبة من الأدوات المنزلية ويتميـــز بألوانه المعتمة وهو يتحمل الحرارة العالية.

- ملامين Melamine

يستخدم فى الأطباق وصواني التقديم وعلب الثلاجة وأطقم السفرة وهو يتحمل الاستخدام المتكرر ودرجات الحرارة وهو سهل التنظيف مـــع مراعاة عدم استعمال أي المواد المذيبة في إزالة البقع.

- كازين Casein

غير قابل للاشتعال ولا يتلف بسهولة ويتميز بألوانه العديدة ويصنع منه الخرز والأزرار وهى لا تتحمل درجات الحرارة العالية أي يجـــب عدم تنظيفها بماء حار على درجة الغليان.

إجراءات علمية هامة للعناية بالبلاستيك :

- تجنب استخدام المواد المذيبة كالأسيتون.
- مراعاة إبعاده عن النار المباشرة لأنها تشوه شكله.
- يجب غسله جيداً بمطهر وتجفيفه بعد الاستعمال.

الخامات المستخدمة فى تغطية المعادن

تستخدم تلك الخامات لتغطية بعض المعـادن لإكسابها لمعاناً ومظهراً جذاباً وللزيادة من كفاءة الاستخدام والمقاومة للصدأ وكذلك لتسهيل طرق استعمالها والعناية بها.

طرق تغطية المعادن:

الطريقة الآلية وخاصة للمعادن الغير قابلة للصدأ والتى لا تؤثر فى الأطعمة أو تتأثر بها ولذلك يجلى المعدن إلى أن يصل إلى درجة اللمعان المطلوبة.

طريقة الإضافة أو التغطية وتستخدم فى المعادن القابلة للصدأ التى تؤثر فى الأطعمة. وتكون الإضافة بواسطة المعالجة الكيميائية الكهربائية لسطح المعدن. ومن أهم الفلزات التى تشكل على سطحها طبقات واقية منها الكروم والنيكل والزنك والكادميوم والألمونيوم والقصدير والنحاس والصاج...الخ.

أهم الفلزات التي تستخدم بكثرة في طلاء الأدوات والأجهزة المنزلية:

١- الكروم Chromium

معدن براق جميل المظهر لا يحتاج إلى عناء فى تنظيفه فيكتفي بغسله بالماء والصابون ثم تجفيفه ويدخل الكروم فى تركيب سبائك الحديد لمقاومته للتآكل فى الجو الرطب وأجود الأدوات المغطاة بالكروم هي التى يغطى المعدن الأصلي فيها (الصلب) بطبقة من النحاس أولا ثم يليها طبقة من النيكل ثم الكروم ويستعمل فى أجهزة وأدوات الطهي كالتستر والخلاط وأيدي الثلاجات ومقابض الأدراج .

٢- النحاس Cupper

قد سبق الحديث عنه ويعتبر من أهم معادن التغطية التى تحسن من أغراض الاستخدام لما يتميز به من احتفاظه بدرجات الحرارة وحسن توزيعها.

٣- النيكل Nickel

هو معدن أبيض مصفر ولامع ذو مقاومة عالية للتآكل ويتحمل الجو الرطب ومقاوم للقلويات وكذلك بعض الأحماض وجيد التوصيل للكهرباء ورديء التوصيل للحرارة واستهلاك الجزء الأكبر من النيكل يكون فى صورة سبائك ومن أهم تلك السبائك سبيكة النيكل والنحاس حيث تتميزان بمقاومة كهربائية عالية ويستعملان فى صنع أجهزة القياس الكهربائية ويجب عدم استعمال المواد الخادشة فى تنظيف الأدوات والأجهزة المنزلية المطلية بالنيكل.

٤- الزنك Zinc

يدخل فى صناعات كثيرة كسبائك النحاس الأصفر أو بالخلط مع المنجنيز حيث يستعمل كمتابع للتيار الكهربائي فى أجهزة الهاتف وأجهزة القياس المختلفة وكذلك فى مصابيح الجيب أو يدخل أكسيد الزنك فى صناعة الدهان الزيتي الأبيض ويستعمل فى الطب والتجميل والمراهم المختلفة ويستعمل فى صناعة الشاشات الوضاءة فى الأجهزة

الأنامل الصيني لا يتأثر بالأحماض أو القلويات أو الحرارة أو الجو الرطب لذلك يدخل فى صناعة أغطية الثلاجات والغسالات وأفران البوتاجازات وكذلك بعض الأجهزة المنزلية كالتستر الكهربائي والشوايات وبعض الأدوات المنزلية كالأطباق والأواني وبرادات الشاي.

٦- الأنامل الصناعي Synthetic enamel

هو أساساً يصنع من مواد بلاستيكية والتى تعامل بنفس الطريقة فى الصاج السابق لتغطية المعادن بالرش على المعدن المراد طلاءه بل توضع فى أفران خاصة ودرجة ١٥٠°م ويتميز بخفة وزنه ومقاومته للتآكل كالأنامل الصيني وكذلك مقاوم للأحماض والقلويات والرطوبة الجوية، ويستعمل فى نفس الأغراض السابقة.

المواد العازلة المستعملة فى الأجهزة المنزلية

تستعمل المواد العازلة في عدة أغراض هامة نظراً للصفات التي تؤهلها لمثل هذه الوظيفة كالمجمدات والثلاجات لحفظ البرودة الداخلية من التسرب للخارج أو الحرارة الخارجية من الوصول إلى الداخل . كذلك تدخل في صناعة الأفران لما تتصف به من مقدرة على عدم تسرب الحرارة من داخل الفرن إلى الخارج كما تستعمل فى المباني لعزل الأصوات كما في المستشفيات أو استوديوهات الإذاعة أو التليفزيون.

من أهم هذه المواد العازلة هي :

١- ألياف الزجاج Fiber Glass

تتكون الألياف الزجاجية من أصل زجاجي بواسطة صهر الزجاج خلال ثقوب دقيقة للحصول على ألياف رقيقة خفيفة الوزن جداً وتلك الألياف تتميز مع خفة الوزن أيضاً بالمتانة والمرونة وعزلها للحرارة والكهرباء والصوت ومقاومة الاحتراق وطاردة للحشرات ونظراً لتلك المزايا المتعددة فيمكن استخدامها فى صناعة الأجهزة المنزلية وذلك لإمكانية عزلها للحرارة والصوت كما فى الثلاجات والأفران والمكواة

والسخانات، كذلك يدخل فى بعض الأنسجة التى أنتشر استعمالها حديثاً كالستائر والتنجيد لشدة تحملها وسهولة العناية بها.

ونظر لمزج ألياف الزجاج مع مختلف الراتنجات الصناعية أمكـــن الحصول على أنواع جديدة من مواد البناء تعرف باســـم البلاســـتيك الزجاجي والذي يختص بمميزات عالية لا تقل متانة عن الفولاذ وأخف منه وزناً بثلاث أربع مرات مما يسمح باســـتخدامه كبـــديل للفلـــزات والخشب ويستخدم فى صناعة السيارات والطائرات والسفن.

٢- الصوف المعدني Mineral Wool

يتكون من خلال صهر بعض الأنواع من الـــصخور كالـــسليكات والكالسيوم والماغنسيوم وفضلات الفلزات أو الزجاج ونفخها على هيئة ألياف خفيفة هشة وهو سهل التشكيل حسب الطلب ويمكن استخدامه فى تغطية الجدران أو كبطانة للأرضيات ومن أهم مميزاتـــه الـــصالحة لأغراض الاستخدام أنه عديم التوصيل للحرارة وغير قابل للاشـــتعال بل قد يطفئ النار إذا اقتربت منه، مقاوم للرطوبة الجوية ، والبكتريـــا والميكروبات.

٣- الميكا Mica

تتكون شرائح الميكا من السليكون والألمنيوم وتصبح فى صـــورة تتميز بقدرتها على الانقسام إلى صفائح رقيقة مرنة تـسمى ســليكات الالومنيوم. أما الميكا البيضاء فهي عبارة عــن ســليكات بوتاســيوم والألمنيوم وهى تستعمل على شكل صفائح شفافة من الأفران والمكاوي كمادة عازلة للحرارة والكهرباء.

خصائص ومميزات المواد العازلة الصالحة للاستخدام:-

خفة الوزن.

مقاومة للاحتراق.

عازلة للحرارة والكهرباء.

طاردة للحشرات والقوارض.

الاحتفاظ بالشكل لفترات طويلة جداً.

مقاومة للرطوبة والروائح ، وغير قابلة للإصابة بالعطب.



الفصل الثالث

الأدوات المستعملة فى المنزل

الفصل الثالث

الأدوات المستعملة فى المنزل

Tools using in home

أولا : أدوات المطبخ

أ- أدوات القطع Cutting tools

١- السكاكين Knives

تتكون السكاكين من ثلاث أجزاء كل جزء منهم لا يقل أهمية عن الجزء الآخر الجزء الأول السلاح (النصل)، ثم اليد، ثم طريقة وصل اليد بالسلاح. وقد يصنع السلاح من معادن مختلفة بينما أكثرهم انتشارا وجودة الذي يصنع من سبيكة الصلب الغير قابل للصدأ وهو له قدرة عالية على الصقل أو (السن) بحيث يمكن الحصول على نصل رفيعاً ذو حافة حادة جداً، كما يتميز بسهولة تنظيفه ومقاومته للبقع المختلفة التى يمكن أن تؤثر على معادن أخرى، كما أنه لا يؤثر على لون أو طعم الأطعمة المختلفة التى تقطع به .

بينما هناك عدة طرق لصناعة سلاح السكين كالطرق، القطع. إلا أنه من أفضل الطرق على الإطلاق هي طريقة الطرق حيث نحصل

على سلاحًا متيناً وصلباً بالقرب من منطقة اليد ومرنـــاً رقيقـــاً عـــن الطرف وتتم هذه الطريقة من خلال صهر المعدن المراد صـــنعه ثـــم يطرق عليه حتى نصل إلى شكل النصل المطلوب لغرض الاســـتخدام اللازم وتتميز هذه الطريقة بأنه يمكن الحصول على نـــصلاً ســـميكاً بالقرب من منطقة اليد وتأخذ فى الرقة تدريجياً حتى طـــرف الـــسكين وبهذه الطريقة يمكن التحكم بالطرق على السلاح بحيث يتدرج ســـمك النصل من ظهر السكين الى الحافة الحادة.

أما بالنسبة للجزء الثاني من تركيب السكين هـــو "**يـد الـسكين**" فهناك خامات كثيرة يمكن أن يصنع منها أيدي السكاكين بأنواع مختلفة طبقاً لأغراض الاستعمال كالخشب أو البلاستيك أو العاج أو المعدن.

ويثبت السلاح فى اليد بواسطة **مسامير برشام** بشرط أن يكـــون طول النصل نفس طول وعرض اليد فى حالة السكاكين كبيرة الحجـــم حتى نحقق المتانة اللازمة لفترة طويلة من الاستخدام مع توفير الراحة أثناء الاستعمال. أو قد يثبت يد السكين مع النصل بواسطة الضغط بعد إدخال عنق السلاح فى اليد ولكن بتلك الطريقة سرعان ما تنفصل اليد عن النصل.

أنواع السكاكين:

تستخدم السكاكين فى أغراض وعمليات كثيرة بالمطبخ لذلك فهـــي تصنع بأشكال وأحجام مختلفة لتلاءم أغراض الاستخدام.

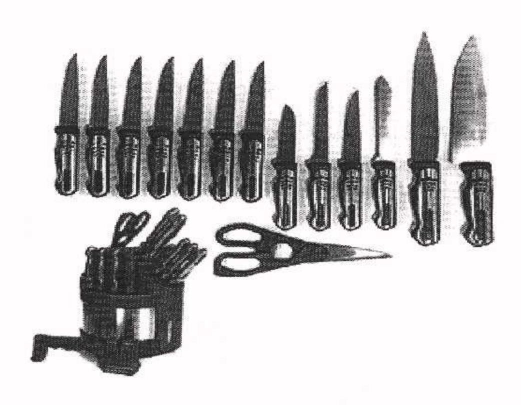
من أهم تلك الأنواع :-

أـــ سكين التقطيع Knife

تستخدم لتجهيز وتقطيع الخضر والفاكهة والجبن واللحوم وكثير مـــن تلك المواد الغذائية ويتراوح طول النصل من ١٢-١٥سم.

ب- سكين التقشير:

نظراً لاستخدامها فترات زمنية طويلة لغـــرض تجهـــيز أنـــواع الخضراوات إذن فلابد أن تصنع بطريقة تحقق الراحة فى الاســـتخدام بحيث يكون النصل إما مستقيماً أو مدبب، أو مستدير ومنحنى بعـــض الشيء وقد يصل طول سلاحها الى ٧سم.



أنواع السكاكين

ج – سكين الفرم Mincer

يعتبر من أعرض أنواع السكاكين نوعاً ما ويستخدم لفـرم بعـض أنواع المواد الغذائية كالخضراوات والمكسرات ..... وغيرها ويـصل طول سلاحه ١٥سم .

د- سكين الخبز:

ويستخدم فى تقطيع الخبز أو الكيك إلى شرائح ولهذا الاستخدام يفضل أن يكون النصل طويل وذو حافة مشرشرة بحيث يتراوح طول النصل الى ٢٠-٣٠سم.

هـ -الساطور Meat Chopper

يتميز النصل بأنه من أثقل وأمتن أنواع السكاكين وأعرضها على الإطلاق بحيث يفي بأغراض الاستخدام بالمنزل سواء لفصل اللحوم عن العظام أو تقطيع وتهذيب المقاطع الكبيرة الحجم ويتراوح طول النصل من ٢٠-٢٥سم وعرضه من ٨-١٠سم.



الساطور

و- سكين العجن Spatula

تستعمل لأغراض خلط العجائن اللينة أثناء إعداد وتجهيز الكيك أو التورتات وكذلك فى تجميلها ولذلك فإن نصل السكين لابد أن تتوافر فيه المواصفات اللازمة لتفي بهذا الاستعمال كأن يكون من معدن مرن ليسهل عملية العجن ويتراوح طوله من ١٥-٢٠سم وعرضه من ٣-٤سم ويفضل أن يكون ذو حافة مستديرة.

إجراءات علمية هامة للعناية بالسكاكين:-

يفضل فصل السكاكين عن بعضها عند تخزينها لمنع الاحتكاك وبالتالي الخدش ويراعى أن تتجه حافة النصل الحادة لأسفل وذلك إما لتلافي الخطر الناتج عنها أو تعريض اليد للمياه أي الرطوبة فترة طويلة مما يؤدى إلى سرعة انفصالها وإتلافها.

يفضل عدم ترك السكاكين فترات طويلة فى الماء أو تعرضها للنار المباشرة.

يراعى حسن استخدامها فليس هناك مبرر أن تستعمل فى فتح المعلبات أو قطع الأسلاك أو الدوبار أو كمفك للمسامير.

يجب استخدام لوحة خشبية لأغراض فرم أو تقطيع الأطعمة المختلفة بالسكاكين.

٢- المقصات Shears

هناك أنواع متعددة من المقصات أهمها مقصات المطبخ والتى تستخدم لأغراض مختلفة فى التنظيف سواء للطيور أو اللحوم أو الأسماك ويفضل لمثل هذا النوع من الأغذية أن تصنع المقصات الملائمة لها من الصلب الغير قابل للصدأ. وذو حواف متينة حادة كما يراعى فيه إمكانية فصل سلاحين عن بعضهما لسهولة تنظيفه وتجفيفه ثم إعادة تثبيته بسهولة بمسمار برشام وبينما هناك أغراض أخرى للتنظيف كالخضراوات والفاكهة يفضل لها أنواع من المقصات أصغر حجماً، وأن يكون أحد سلاحيه شرشرا لكي يعطى أشكالاً مميزة عند استخدامه فى إعداد وتجهيز الطعام.

أنواع المقصات المنزلية

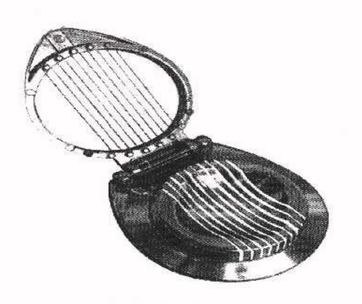
٣- القاطعات Cutters

أنتشر فى الآونة الأخيرة العديد من القاطعات التى تؤدى وظائــف مختلفة تفي بأغراض الاستخدام بكفاءة عاليه وبأقل وقت وجهد ممكــن مما نتج عنها تطور فعال فى مجال إعداد وتجهيز الأطعمة المختلفة.

من أهم تلك الأنواع :-

١- قاطعة البيض Egg cutter

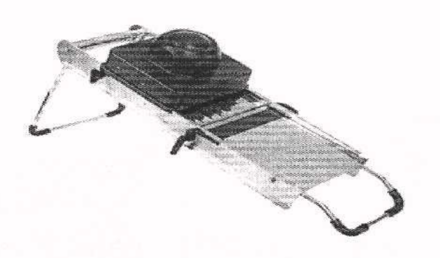
هى عبارة عن قاعدة بلاستيكية مستطيلة الشكل بها تجويــف مقعــر بحجم البيضة وبإحكام الضغط عليها بواسطة شــبكة مــن الأســلاك القاطعة الحادة، يمكن قطع البيض إلى شرائح متماثلــة مــع مراعــاة الحفاظ على شبكة الأسلاك من القطع أو الثني أثناء تنظيفها حــتى لا تتلف.



قاطعة البيض

٢- قاطعة البطاطس Potato cutter

تصنع قاطعة البطاطس من المعدن أو البلاستيك بغـــرض تقطيـــع البطاطس إلى أصابع متماثلة فى الشكل والحجم وذلك من خلال وضع ثمرة البطاطس أمام كباس (كقوة دافعة) كي تمر ثمرة البطاطس مـــن خلال شبكة من خلال أسلاك ستانلس أستل حاد ومقاوم للصدأ فتخـــرج الثمرة على شكل أصابع منتظمة الشكل.



قاطعة البطاطس

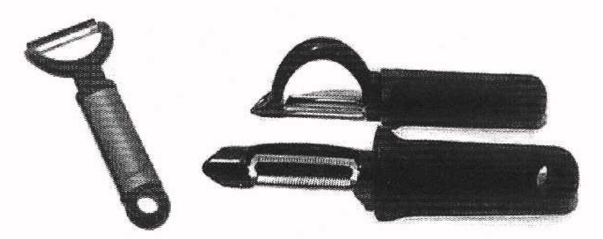
٤- المقاشر: Peelers

تستخدم بغرض إزالة القشرة الخارجية لبعـــض المـــواد الغذائيـــة بسهولة وبأقل جهد ووقت ممكن مقارنتا إذا ما استخدم السكين لنفـــس الغرض.

أ- مقشرة الخضروات Vegetable peeler

تصنع من جزأين إحداهما معدني مستدير لا يصدأ ومزود بنـــصل حاد والآخر مقبض وهو من الخشب أو البلاســـتيك وتـــستخدم هـــذه

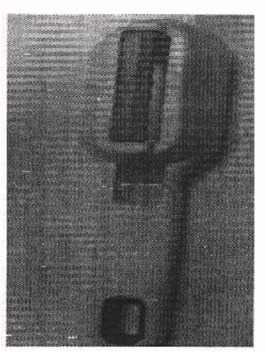
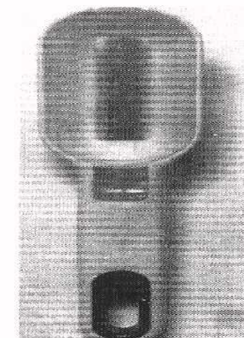
المقشرة لإزالة طبقة رقيقة جداً من قشرة الخـضر وات أو الفاكهـة وبالتالي يمكن المحافظة على القيمة الغذائية للمادة المراد تقشيرها.



أنواع مقاشر الخضروات

ب- مقشرة السمك Fish peeler

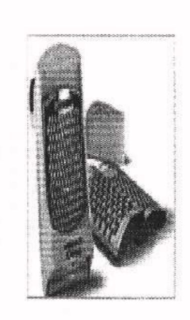
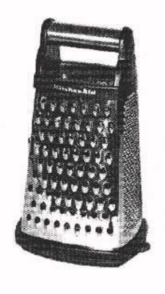
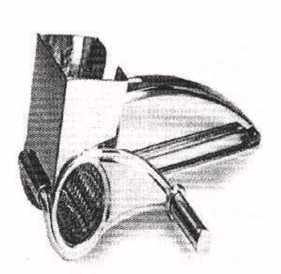
وتصنع من جسم معدني لا يصدأ مزود بنـصل مشرشـرا حـاد وتستعمل بالمرور على جسم السمكة فى الاتجاه العكسي لاتجاه القشور وبالتالي يمكن إزالة كل قشور السمكة فى أقل وقت وجهد وأيضا تجميع هذه القشور أسفل هذا النصل فى علبة من المعدن أو البلاستيك.

مقشرة السمك من الأمام و الخلف

المباشر Graters

تصنع المباشر بطرق متعددة من خلال التحكم فى شكل الثقوب إما واسعة أو ضيقة أو فى صورة شرائح أو تعريج ويمكن تصنيعها مـــن خامات معدنية أو بلاستيكية وذلك بغرض الحصول على شرائح رقيقة جداً من المادة الغذائية، وقد تستخدم المبشرة الواحدة للحصول على عدة أشكال من البشر ومن ثم تصبح متعددة الجوانب.

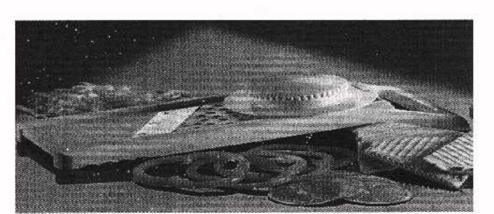




أنواع المباشر

٦- قاطعة الشيبسي Chips cutter

تصنع من جسم بلاستيك وفى منتصفه نصل صلب رقيق وحاد جداً. وقد روعي فى تركيب النصل أن يأخذ اتجاه مائل على سطح الجسم لتسهيل عملية التقطيع من خلال الإمساك بثمرة البطاطس والمرور بها فوق السلاح من أعلى لأسفل للحصول على شرائح عديدة ورقيقة جداً من البطاطس فى صورة الشيبسي حتى تنتهي من تقطيع ثمرة البطاطس كلياً ويجب تنظيف القاطعة بمجرد الانتهاء بالماء والصابون

وتجفيفها جيداً للمحافظة على النصل بصورته الحادة البراقة وبالتالـــي نزيد من كفاءة الأداء أطول فترة زمنية ممكنة.



قاطعة الشيبسي والخضروات

٧- المسن Sharpener

آداه هامة من أدوات المطبخ، ولازمة لسن السكاكين والمقــصات وتتوفر فى الأسواق بأنواع مختلفة وهذا الاختلاف مرتبط بكفاءة الأداء.

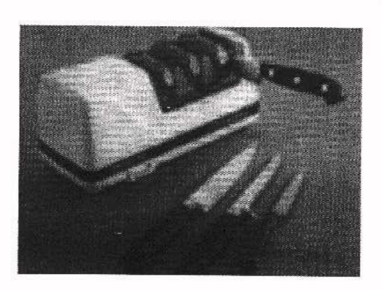
وعلى سبيل المثال:-

أ- المسن ذو الحجر:

يتركب من مواد كربونية خاصة، وعند الاستعمال يجب وضع نقطة زيت ليسهل مرور النصل عليه مع مراعاة أن نميل بنــصل الــسكين بزاوية ٣٠° تقريباً من الجهتين عدة مرات على أن يستعمل الوجــه الخشن أولا ثم الوجه الناعم وذلك بغرض تنعيم السلاح بعد سنّه.

ب- المسن ذو العجلتين المتقابلتين:-

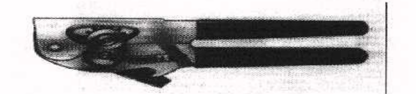
يتركب هذا النوع من الحديد الصلب الغير قابل للصدأ.، ولتحقيــق غرض الاستخدام يجب وضع السكين بين العجلتين ابتداء من مؤخـــرة النصل المتصل باليد ثم يسحب بقوة منتظمة باتجاه حافة النصل عــدة مرات. وتكرر تلك العملية عدة مرات للحصول على النتيجة المرغوب فيها، هذا ويعتبر المسن ذو العجلتين من أكفأ المسنات فى الأداء.



المسن ذو العجلتين

٨- فتاحة المعلبات Can opener

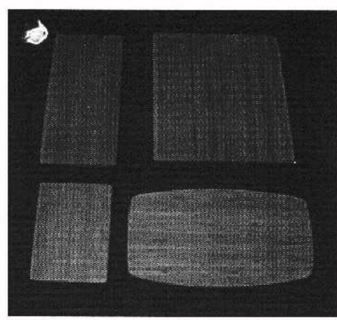
هناك العديد من الأنواع الحديثة والتى أدخلت عليهـا التحـسينات اللازمة من حيث الشكل والحجم والتى تفي بأغراض الاستخدام بحيث يراعى سهولة الاستعمال وسرعة الأداء ، كذلكً يراعى فيها أن تستخدم في فتح عدد كثير من المعلبات المختلفة الأحجام ويـشترط أن تـترك حافة المعلبات ناعمة بعد إجراء الفتح ، هذا بالإضافة أن يراعى فـى شروطها الصحية أثناء الاستخدام آلا تُبرد جزء من المعدن المـستخدم فى صنع المعلبات حتى لا تتسرب تلك البرادة لمحتويات العلبة الأمـر الذي قد يتسبب في أضرار بالغة للإنسان.



فتاحة المعلبات

٩- لوحة التقطيع Cutting Boards

تصنع ألواح التقطيع من أنواع خاصة من الأخشاب ومن أهم الخصائص التى يراعى أن يتصف بها الجفاف والمقاومة للرطوبة والمواد الدهنية مثال الخشب الزان وذلك حتى تفي بالأغراض المتعددة للاستعمال فى تقطيع وتجهيز وفرم بعض المواد الغذائية كالخضروات ، واللحوم، والعجائن ، على أن يراعى تخصيص أحد الوجهين لتقطيع اللحوم والخضروات والآخر للعجائن حيث أن التجريح الناتج عن السكين يجعل من الصعب فرد العجائن عليها.



أنواع لوحة التقطيع

إجراءات للعناية بلوحة التقطيع:-

- يلزم أثناء التنظيف عناية خاصة، كأن يغسل ويجفف جيداً بعد كل استعمال.
- يراعى عدم نقعه فى الماء لمدة طويلة لما تسببه من تلف للألياف الخشبية.
- يجب عدم استعمال السكين فى إزالة العجائن الجافة الملتصقة بلوح الخشب حتى لا يخدش.

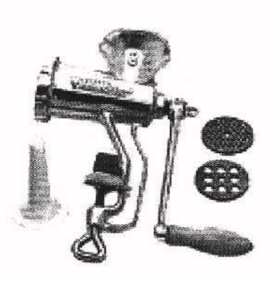
١٠- المفارم Mincers

هناك العديد من المفارم التى تستخدم فى أغراض متعددة من التجهيزات لإعداد أشهى الأطعمة المنزلية، وتصنع إما من الحديد الزهر أو الالومنيوم أو من أي مادة معدنية لا تصدأ ولا تؤثر أو تتأثر بالأطعمة المختلفة، ولها يد خشبية أو بلاستيك ملساء. آي يتوفر بها مواصفات خاصة لكي تسهل عملية الفرم فهي تستعمل إما فى فرم اللحوم أو الخضروات أو البن أو التوابل، أو الثوم والمكسرات.

ولكل نوع من تلك المواد الغذائية مواصفات خاصة يجب أن تتوفر فى المفرمة المستعملة **ويمكن إيجاز ذلك فيما يلي:-**

أ- مفرمة اللحوم والخضروات :-

تتركب من جسم معدني وقاعدة للتثبيت، وتحتوى مقـدمتها علـى مجموعة من الأقراص المثقبة وسلاح للتقطيع ذو حواف حادة جـداً . حيث تتوقف كفاءة عملية الفرم على مدى حدة هذا السلاح والذي يمكن أن يعاد سنه من آن لآخر لكي يفي بغرض الاستخدام بـأعلى كفـاءة وسهولة ممكنة، ويوجد في الاتجاه الأعلى من هيكل الجسم بالمفرمـة فوهة واسعة والتى يوضع بداخلها المادة الغذائية اللازم فرمها.



مفرمة اللحوم اليدوية

أما بالنسبة لقاعدة التثبيت فقد تثبت على أى مسطح مـستوى فـى المطبخ مثل حافة منضدة أو رخام استعداداً للتشغيل ، وبالنسبة لفكـرة عملية التشغيل فتتم من خلال الإمساك بيد المفرمة وتحريكها في اتجاه

عقرب الساعة ، ومن ثم تنتقل الحركة الى عمود التغذية الذي بـدوره يحرك سلاح القطع لكي يقوم بعملية الفرم، وللعناية بـسلاح المفرمـة يجب أن تغسل بعد كل استخدام جيداً بالماء والصابون ثم تجفف منعـاً للتلف.

ب ـ مفرمة تطرية شرائح اللحوم:

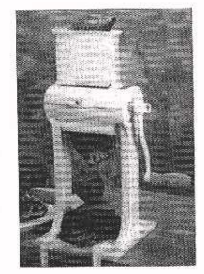
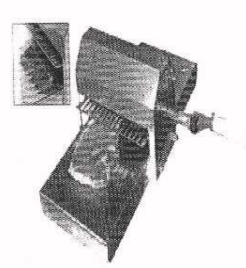
هي مفرمة توفر الوقت والجهد المبذول بالمقارنة بمحاولة استخدام المطرقة اليدوية لطرق شرائح اللحوم لزيادة طراوتها " أي تقوم بعمل المطرقة" تصنع من البلاستيك أو الأستنالس سـتيل وتحتـوى علـى أسطوانتين من معدن لا يصدأ ، متصل بها زراع عمل وعند تحريكه وإدارته في اتجاه عقرب الساعة هذا الأمر يساعد على سحب شـريحة اللحمة لمرورها بين الاسطوانتين للضغط عليها محققة التطرية اللازمة ، وهي تستخدم لغرض فرد شرائح اللحوم واندماجها حيـث تكـون ملساء ناعمة خالية من الشقوق مما يسهل من عملية الشي.

إجراءات علمية عند استخدام مفرمة التطرية:

ـــ يراعى عدم ترك الماكينة في الماء لفترة طويلة لكي لا تتلف .

ـــ عدم تنظيفها في غسالة الأطباق الكهربائية.

ـ التأكد من تمام تجفيفها بعد غسلها بالماء والصابون جيدا بعد كل استخدام .

مفرمة تطرية شرائح اللحوم

ج- مفرمة الثوم :

تصنع أيضاً إما من المعادن الغير قابلة للصدأ أو الالومنيوم أو من البلاستيك بحيث تكون أجزاء الطحن من المعدن وهى تشبه إلى حد كبير عصارة الليمون. بينما تدور فكرة التشغيل حول وجود مكبس بحيث توضع أمامه فصوص الثوم وبواسطة القوة الضاغطة عليه يخرج الثوم من خلال مصفاة فى صورته النهائية الناعمة. وتتميز

هذه الأداة بالكفاءة الأدائية العالية بالإضافة الى ما يتمتع به الفرد من راحة فى الاستخدام وتوفيراً للوقت .



مفرمة الثوم

١١- قاطعة العجائن

هي عبارة عن أسطوانة دائرية ذات حافتين ويفضل فى الحافتين أن تكون إحداهما حادة حتى تستعمل فى القطع بسرعة وسهولة والأخـــرى ناعمة مستديرة لكي يسهل الإمساك بها حين الضغط عليها ، وتـــصنع من معدن لا يصدأ أو الالومنيوم على أن يكون المعدن سميكاً نوعاً ما حتى لا يفقد شكله عند الاستعمال المتكرر . وهذه الأداة تستخدم فـــى تقطيع البسكويت والعجائن المختلفة إلى أشكال مميزة وجذابة لذلك لابد

من العناية بها عند الاستخدام من أى إلتواءات أو ثنى لحافات تلك القطع. ويراعى غسلها بالماء والصابون وتجفيفها جيداً.

حديثاً هناك أدوات أخرى تفي بنفس الغرض ولكنها توفر الوقت والجهد بالمقارنة بالفكرة السابقة. وهى القائمة على فكرة الكابسات والتي باستخدامها نحصل على أشكال متعددة ومتميزة نظراً لأن هذه الأدوات مرفق معها عدة أوجه بعدة أشكال يسهل تركيبها ، وهى عبارة عن اسطوانة ذات مكبس يتم وضع العجين فى الأسطوانة وبالضغط على المكبس يخرج العجين ويأخذ شكل محدد كنتيجة لمروره على أجزاء التشكيل المعدنية، ومما سبق نلاحظ مدى سهولة الأداء وكفاءته علاوة على الى اختصار الوقت اللازم للأداء.

ثانيا: أدوات القياس Measuring Tools

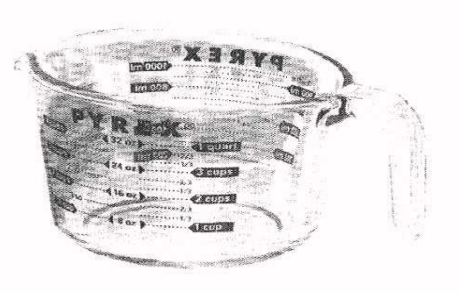
أدوات القياس المنزلية أحد الوسائل الهامة فى تبسيط طرق العمل بالنسبة لربة البيت لضمان نجاح عمليات الطهي والخبز، وتعتبر المكاييل المقننة سهلة الاستعمال جداً بالمقارنة بأخذ المقادير لعمل أي صنف بطريقة الوزن **ومن أهم هذه المكاييل:-**

أ- الفناجين أو الأكواب المقننة Measuring cups

تصنع المكاييل (الفناجين) من الزجاج أو المعدن أو البلاستيك، ويصلح الزجاج لكيل المواد الجافة والسوائل معاً حيث يسهل رؤيتها ويدرج من أحد الجانبين الى أجزاء أو علامات ابتداء من الربع وحتى الواحد أي فنجان كامل ، كما يدرج من الجهة الأخرى إلى٥٠، ٧٥، ١٠٠، ١٢٥ ،١٥٠، ١٧٥، ٢٠٠، ٢٥٠ ملليمتر وهو الفنجان الكامل. ويلاحظ أن التدريج ينتهي قبل فوهة الفنجان بحوالي ٢سم .ويراعى أن يوجد لكل من تلك المكاييل يد لتسهيل عملية الكيل.

بينما النوع المعدني فيكون غالباً من الالومنيوم أو الصلب وتصنع منه أربعة مقاسات، فنجان كامل ، نصف فنجان، ثلث فنجان، ربع فنجان

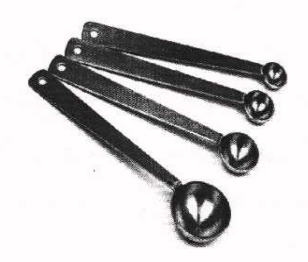
وهذا النوع المعدني يفضل أن يكون اليد من الخشب حتى يسهل استخدامها فى معايرة أى مواد ساخنة دون ضرر باليد.



كوب مدرج

ب- الملاعق المقننة Measuring spoons

تصنع الملاعق المقننة من معدن متين غير قابل للصدأ أو من البلاستيك وهذا لدقة وسرعة أخذ المقادير عند عمل أي صنف بالمنزل. وملاعق المعيار عبارة عن مجموعة مكونة من أربعة ملاعق بالأحجام المختلفة و التي تتراوح سعتها من ١,٢٥ – ٧,٥ جرام .



الملاعق المقننة

عند استخدام تلك الملاعق تملأ جيداً وتسطح بنصل سكين عريض مستقيم لإزالة الزائد من المادة المراد وزنها. وتستعمل الملاعق المقننة لكيل المقادير الصغيرة كمساحيق الخبز، النشا، الكاكاو.

٢- الموازين Scales

لنجاح عمليات الطهي والخبز لابد من مراعاة الدقـة فـي أخـذ المقادير ولهذا الغرض تستخدم الموازين والتى توجد بأنواع متعـددة، وكلها تصلح للأغراض المنزلية من أجل الحصول على أفضل النتائج.

يمكن توضيح أكثر الموازين المنزلية انتشارا :

أ-ميزان الاتزان ذو الكفتين Balancing scale

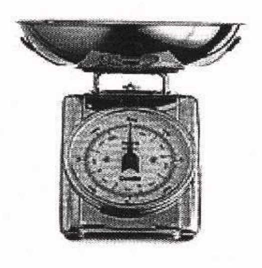
وهو يتركب من قاعدة ثقيلة الوزن من المعدن أو الرخام ثم كفتين من النحاس الأصفر بينهما مؤشر للدلالة على ضبط الميزان قبل البدء فى عملية الوزن، وهذا النوع سهل الاستخدام يمكن أن تستعمله ربـــة البيت لتقسيم كمية معينة من أي مادة غذائية إلى نصفين متساويين دون استخدام صنيج، كما يمكن استعماله بأي نوع من الصنج سواء بالكيلـــو أو الرطل.



الميزان ذو الكفتين

ب- الميزان المدرج Spring scale

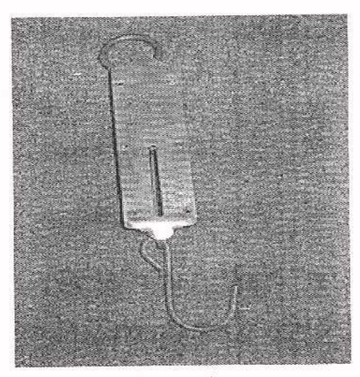
هو عبارة عن قاعدة معدنية ثقيلة ومطلية بمادة غير قابلة للصدأ بالإضافة إلى تدريج ومؤشر عدادي دائري ويتركب ذلك كله على كفة واحدة. حيث توضع المادة المراد وزنها على تلك الكفة فيتحرك المؤشر على التدريج ليشير الى وزن المادة.وهذا النوع يستعمل الكيلو كوحدة للقياس ويتميز هذا النوع بالدقة وصغر حجمه.



ميزان مدرج

ج- الميزان الزنبركى :-

من أصغر أنواع الموازين المستخدمة فى المنزل وهو عبارة عن جهاز صغير به خطاف من أعلى وسلك حلزوني مطاط من أسفل ويتحرك المؤشر من أعلى إلى أسفل على التدريج الذي يقع ما بين الخطاف والسلك الحلزوني ليشير إلى وزن تلك المادة، ويستعمل الكيلو كوحدة للقياس. وأيضاً من مميزات هذا النوع أنه صغير الحجم جداً ويمكن لربة البيت أن تصطحبه معها عند شراء متطلبات الأسرة.



ميزان زنبركي

ثالثا أدوات الخلط والخبز Mixing and baking tools:

تشتمل على كل الأدوات الخاصة بعملية مزج العجائن.

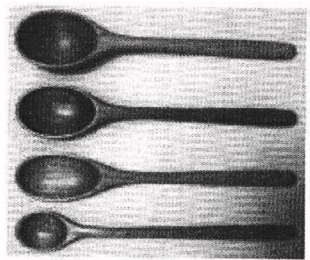
فيما يلى أهم تلك الأنواع:-

- الملاعق Spoons

أ- الملاعق الخشبية Spoons Wooden

تستعمل الملاعق الخشبية غالباً فى عمليات إعداد العجائن وأهمها خفق الزبد مع السكر وتقليب كعكة أسفنجية كذلك يستعمل فى تقليـب

المربات والسوائل الشربات على النار، وذلك لما تتميز به من عدم التوصيل للحرارة.



الملاعق الخشبية

مع ذلك لابد من توفير مواصفات معينة فى تلك الملاعق. بل ويفضل أن تحصل ربة البيت على مجموعة من تلك الملاعق لكي تحقق كل المواصفات المطلوبة منها من حيث الأطوال والأحجام المختلفة، وكذلك قلة التجويف (مسطحة) او مقعرة وبالتالي يمكن لربة البيت أن تختار الحجم المناسب تبعاً لنوع الاستعمال.

تصنع الملاعق الخشبية من خشب جاف متين مثل خشب الـزان ، وهو خشب ذو سطح ناعم أملس وخفيف الوزن لذلك فهو لا يخـدش الأواني التى يتعامل معها كالتيفال.

تتميز الملاعق الخشبية بأنها لا تمتص الروائح ولا تثبت بها البقـع وكذلك سهولة الاستخدام والعناية به.

ولابد أن يراعى توفر بعض الشروط للاستخدام بمعنى عدم تركها منقوعة فى الماء فترة طويلة. كذلك لا تترك فى الأطعمة بـدون داع حتى لا تتأثر بصبغات الطعام ورائحته .

كما يجب آلا تترك بجوار الشعلة الموقدة أثناء الطهـي حـتى لا تتعرض للحرق. وتغسل بعد كل استعمال بالماء الـدافئ والـصابون وباستعمال لوفه ناعمة ثم تشطف وتجفف جيداً.

ب- شوكة العجن

تصنع الشوكة من الصلب الغير قابل للصدأ. ولها يد طويلة وتكون ذات ست سنون طويلة متباعدة لكي تساعد فى عمليات المزج المختلفة وكذلك تستخدم فى أغراض أخرى كهرس البطاطس المسلوقة أو هرس الخضروات فى الحساء.

ج - حلقة تقطيع الزبد

تصنع من أسلاك غير قابلة للصدأ. كمعدن الصلب أو الالومنيـوم. مع مراعاة التأكد من جودة لحام الأسلاك باليد وتستخدم تلك الحلقة فى تقطيع أو تفتيت الزبد فى الدقيق وتدور فكرة تركيبها على هيئة شـكل نصف دائري يتركب داخلها أسلاك معدنية متقاربة بحيث تصل أطراف الأسلاك من الجهتين وتتراوح عددهم من ٦ – ٨ أسلاك. ويصل بين أطراف الأسلاك من الجهة الأخرى يد خشبية أو بلاستيكية أسـطوانية ملساء ليسهل استخدامها. بل وكلما كانت الأسلاك رفيعة سـهلت مـن عملية مزج الزبد بالدقيق بأقل وقت وجهد ممكن.

٢- المضارب Beaters

توجد منها أنواع متعددة الأشكال والجودة، وذلك لغـرض خفـق البيض وبعض العجائن اللينة الأخرى.

ويمكن توضيح ذلك فيما يلي :-

أ- المضرب ذو العجلة Rotary beater

هو من أشهر الأنواع، ويصنع من معدن غير قابـل للـصدأ أو البلاستيك على أن تكون أسلحة المضرب من الـصلب غـير القابـل للصدأ. ويتركب من عجلة تدار باليد متصلة بمجموعة مـن الأسـلحة

الرفيعة المتداخلة مع بعضها وتتوقف سرعة أداء عملية الخفق على سرعة تحريك وإدارة العجلة يدوياً وعلى مدى رقة ومتانة الأسلحة.

ب- المضرب السلكي Whisk

يتركب إما من سلك حلزوني يضغط من أسفل إلى أعلى أو من مجموعة من الأسلاك المستديرة المترابطة والتى تتجمع معاً عند اليد ومتفرقة فى شكل دائري منحنى عند القاعدة. وتستخدم تلك الأنواع فى خفق السوائل أو العجائن اللينة جداً.

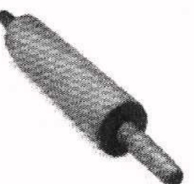


المضرب ذو العجلتين

المضرب السلكي

٣- النشابة Rolling Pin

تصنع من خشب جاف متين كخشب الزان وهـى عبـارة عـن أسطوانة ذات يدين من الجهتين مع ملاحظة متانـة تركيـب اليديـن بالأسطوانة ويجب مراعاة أن تكون بـأطوال وسـمك يـريح أثنـاء الاستخدام. وتستخدم لغرض فرد العجائن إلى رقائق لـذلك يجـب أن تكون ملساء ناعمة خالية من الشقوق مع مراعاة الحرص على العنايـة بها أثناء الاستخدام، أى لا يجب تنظيفها بأي مادة خادشة أو أي آلـة حادة.



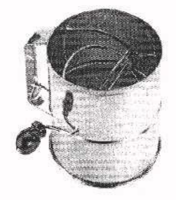
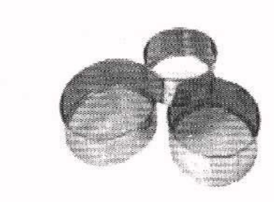
النشابة اليدوية

يراعى تنظيفها جيداً بعد كل استعمال بالماء والـصابون ولا تـترك لفترات طويلة فى الماء حتى لا تتلف أنسجة الخشب بل تشطف وتجفف جيداً و تترك فى الهواء لتجف.

٤- المناخل Sifters

متوفر بالأسواق بأشكال وأحجام وأنواع متعددة. لتلبية الأغـراض المختلفة إما لغرض فصل الشوائب عن الدقيق أو الـسكر النـاعم أو فصل بعض المواد الصلبة عن بعض الأغذيـة الجافـة كالملوخيـة، السمسم، العدس.....إلخ ولذلك هناك المنخل الحريري والسلك بدرجاته المختلفة وقد يكون السلك من المعدن الرفيع جداً أو البلاستيك وأيـضاً يمكن أن تصنع إطارات المناخل من المعدن غير القابل للصدأ أو مـن الخشب أو البلاستيك.

كما يوجد نوع من المناخل صنع على هيئة كوب ويحتوى علـى ثلاث طبقات أو أكثر من السلك وذلك بغرض أداء عملية النخل بكفاءة وسرعة عالية خاصةً الدقيق حيث ينخل ثلاث مرات متتالية في مـرة واحدة. ويفضل هذا النوع عند نخل الدقيق المستعمل للكيـك لإدخـال أكبر كمية ممكنة من الهواء.

أنواع المناخل

تقوم فكرة عمله على تحريك الدقيق بالداخل بواسطة ذراع يمتد بين طبقات السلك ومتصلة باليد الخارجية التي يمسك بها، بينما أهــم مــا يعيب هذا النوع من المناخل صعوبة تنظيف الطبقة الوسطى من السلك لغسلها وتجفيفها بعد أداء العمل.

٥- السلاطين Tureens

تستخدم فى أغراض متعددة لمزج العجائن أو خفق البيــض وقــد تستعمل بعض السلاطين فى عمليات الطهي بالفرن، أو تستخدم بغرض التخزين لبعض الأطعمة السابقة الطهي فى الثلاجة، وتصنع السلاطين على هيئة أحجام متدرجة وأشكال مختلفة من عده خامــات متوفــرة كالزجاج المقاوم للحرارة، الصيني ، الصاج الغير قابل للصدأ.

٦- أواني الخبيز utensils Baking

متوفرة بأشكال وأحجام عديدة سواء فى صورة قوالب للكيك أو الفطير أو صاج وصواني للبسكويت أو الخضر وات المختلفة وغير ذلك لأداء أغراض الطهي المختلفة .

وقد ثبت بالدراسة أن كل نوع من أنواع المخبوزان يناسبها شكل وحجم معين يصلح لإتمام عملية النضج بكفاءة عالية مثال ذلك يفضل الصواني المستديرة لخبز الكيك والتورتات حيث أن الصواني المربعة والمستطيلة منها تسبب احمرارا سريعاً للجوانب والأركان وقد تحترق قبل نضج الجزء الأوسط بينما يصلح استخدام الصواني المربعة والمستطيلة لطهي الخضر وات والمكرونة بالبشاميل ، أما القوالب المستطيلة والعميقة فهي تصلح لخبز الكيك الذي يتحمل البقاء فى الفرن مدة طويلة حتى ينضج ويتضاعف حجمه.

تصنع تلك الأواني من معادن كثيرة مثل الألمنيوم أو الصفيح سواء اللامع منهم أو الغير لامع . **فالمعادن اللامعة** تتميز بعكسها للحرارة والإشعاع مما يجعلها أبطئ فى توصيل الحرارة للمخبوزات ذات العمق كأصناف الكيك المختلفة مثل البيتى فور، الغريبة. حيث

يتم الطهي بارتفاع المخبوز ببطيء ويتضاعف حجمه وينــضج مــن الداخل أولاً ثم من الخارج وتبدو مظاهر ذلك فى احمــرار الــسطح الخارجي له. بينما المعادن المعتمة كالصفيح والألمنيوم غــير اللامــع والتى تغطى بطبقة سوداء تتميز بأنها سريعة التوصيل للحرارة حيــث تمتص حرارة الفرن بالإشعاع وتنقلها سريعاً للمخبوز لذلك فهي تصلح لخبز العجائن المعاملة بخميرة البيرة مثل " البيتزا ".

مما تقدم يتضح أنه لابد من توفر بعض الشروط فى أواني الخبيز لإتمام عمليات الطهي :-

– يفضل أن تكون بأحجام مختلفة بحيث يكون أكبر حجم منهم أصــغر من حجم رف الفرن بحوالي ٥ سم.

– يفضل الأواني المصنوعة من التيفال والتى بها فجــوات صــغيرة ويصلح لخبز الفطيرات الصغيرة المحشوة.

– الاعتناء بنظافة الصاج بعد الاستعمال بأن تمسح وهى مــا زالــت ساخنة بفوطة تمتص الدهن مما يسهل غسلها ثم تجفف وتحفــظ فــى أماكن تخزينها.

- الصاج الذي يصلح لطهي البسكويت لابد أن يكون من معدن خفيف الوزن سريع التوصيل للحرارة ومسطحاً تماماً دون أى ارتفاع في الجوانب حتى تصل الحرارة للبسكويت بسرعة مسببة النضج السريع.

٧- أواني الطهي utensils Cooking

يقصد بها كل من الحلل Saucepans والطاسات والقلايات Skillets والكسرولات Casseroles واللبانات وكذلك طواجن أو صواني الفرن Baking tin والتى تفي جميعها بأغراض عمليات الطهي المتعددة بصورة آمنة على الصحة.

وتصنع تلك الأواني إما بيدين، أو بيد واحدة أو بدون أيدي وكل آنية مزودة بغطاء ذو مقبض، وتصنع تلك المقابض والأيدي من مادة عديمة التوصيل للحرارة وهى فى العادة من البلاستيك (الفبر).

ولا يفوتنا ونحن بصدد دراستنا لهذا المقرر أن نتعرف على أنواع الخامات المختلفة والتى تصنع منها الأواني ويمكن أن تحقق الأمن الصحي للإنسان .



أواني الطهي من خامات مختلفة

استعراض لأهم مميزات وعيوب كل نوع طبقاً للخامات المعدنية الداخلة فى تصنيعها:-

أ- الأواني النحاسية

ذكرنا فيما سبق المميزات الفعالة لمعدن النحاس بالإضافة إلى كفاءة توصيله للحرارة. وما يترتب عليه من إمكانية استخدامه كطبقة خارجية لقاع الحلل المصنوع من معدن أقل كفاءة فى توصيل الحرارة كصلب الإستانلس ستيل.

بينما نظراً لما يحتاج إليه معدن النحاس من عناية شديدة أثناء التنظيف وضرورة طلاءه من آن لآخر بطبقة من القصدير لمنع التفاعلات المعروفة مع الأطعمة المطهية وتكوين كربونات النحاس السامة. لهذا فقد تم استبعاد هذا المعدن فى صنع الأواني لما له من أضرار بالغه على صحة الانسان .

ب- الأواني الالومنيوم

هو الأوسع انتشارا واستخداما للقاعدة العريضة من المجتمع حتى الآن. وذلك لما يتمتع به هذا المعدن من سهولة فى التنظيف وطرق العناية به. ولكن مع التطور البحثي فى مجالات المعادن بصفة عامة

ومعدن الالومنيوم بصفة خاصة فقد أمكنا التوصل إلى معلومات دقيقة توضح أهم عيوب استخدام هذا المعدن خاصة عند استخدامه كأواني للطهي.حيث يجب مراعاة تجنب ترك الأطعمة الحمضية والقلوية بعد إتمام طهيها فترة طويلة أو تخزينها بالثلاجة فى هذه الأواني حيث أن التفاعلات التى تتم بين الطبقة الخارجية لسطح الالومنيوم وتلك الأطعمة ينتج عنها آثار ضارة بالصحة العامة للإنسان على المدى الطويل أى "بصورة تراكمية " ، وأيضاً ترك الأطعمة الملحية بها لفترات طويلة يؤدى لتكوين ندب سوداء بسطح الالومنيوم دليل على تحلل المعدن وتغلغله داخل الطعام ، وكذلك يجب استخدام الأواني السميكة لغرض التحمير حتى لا تعرض الأطعمة للحرق.

ج - الأواني الإستانلس ستيل :-

على الرغم من قلة كفاءتها فى توصيل الحرارة عن الالومنيوم إلا أنها تعتبر من أفضل الأواني نظراً لشدة تحمله ومقاومته للخدش بل وأهم من ذلك أنه لا يتأثر بالأطعمة الحمضية أو القلوية، ولا يصدأ. وهذا ما يحقق الأمن الصحي للإنسان وبالإضافة إلى ذلك فهو معدن ذو مظهر جذاب يمكن تقديم الأطعمة فيه وسهل التنظيف .

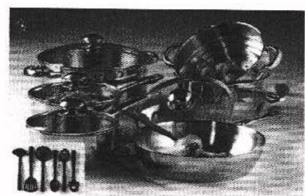
بينما من عيوبه أنه إذا ترك على النار فارغاً بدون أطعمة بداخله يسود لونه ويصعب إزالة هذا اللون بأي مساحيق للتنظيف بالإضـــافة إلى ارتفاع ثمنه بالمقارنة بالأواني الأخرى.

د- الأواني التيفال Tefal utensils

تلك الأواني تصنع من مادة معدنية كالألمنيوم ثـــم تـــرش بمـــادة التيفالون (والتى تتكون من آلاف وآلاف الذرات من الكربون والفلورين الشديد التلاصق والالتحام) وذلك بعد تخشين طبقة الالومنيوم ثـــم يتـــم حرق الالومنيوم فى آواني حارة لتعمل على تماســـك وثبـــات هـــذه الحبيبات فيما بعد.

طبقة التيفال تقلل من استعمال المادة الدهنية فى الأطعمة بالإضـــافة إلى أنها طبقة ب ءؤطيئة التوصيل للحرارة. بينما هي طبقـــة ســـهلة الاستخدام والتنظيف ومن المخاطر الناتجة من سوء اســـتخدام هـــذه الأواني إما عن طريق تسخينها وهى فارغة أو تقطيع الطعام أو تقليبه بأداة معدنية بداخل الآنية أو استخدام سلك معدني أو مساحيق تنظيـــف خادشة مما قد يسبب ذلك فى خدش تلك الطبقة وبالتالي تصاعد غـــاز الفلورين السام، لذلك يفضل استخدام أدوات التقليب الخشبية والخاصـــة

بالتيفال كما يفضل عدم وضعها تحت الماء البـــارد وهـــى ســـاخنة، ويراعى تنظيفها بلوف ناعم ومنظف فى صورة سائلة.

أواني الإستانلس ستيل وتيفال

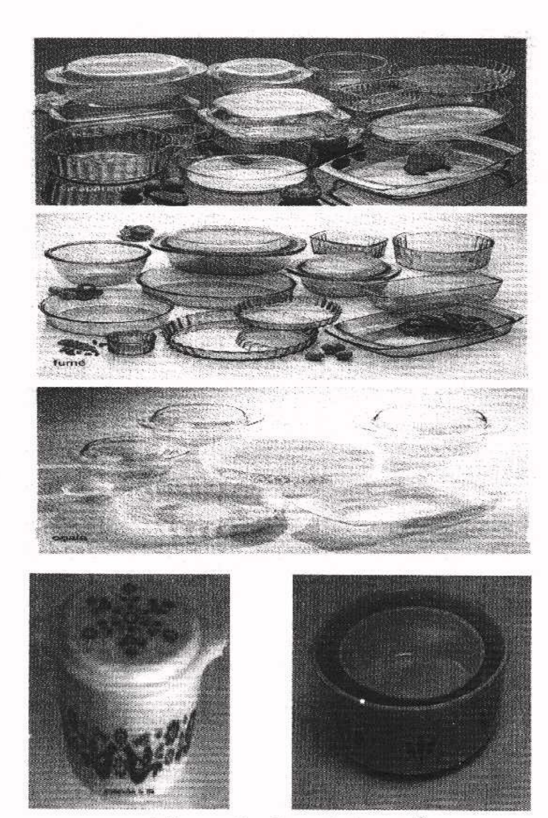
هـ- الأواني الأنامل الصيني utensils porcelain enamel

هى من أفضل الأواني فى هذا المجال حتى الآن، حيث تصنع من معدن الحديد المغطى بطبقة الأنامل. وتتمتع هذة الأواني بالعديد مـــن المزايا الصحية حيث لا تتأثر بالأطعمة الحمضية أو القلوية وكذلك لا تتأثر بتخزين الأطعمة بداخلها بالإضافة إلى أنهـــا جيـــدة التوصـــيل

للحرارة وسهلة التنظيف ، ولكن للحصول على الاستفادة الكاملة فلابد من العناية بها أثناء الاستخدام بحيث يجب عدم خدشها من خلال إزالة المادة اللاصقة به بواسطة الاحتكاك بل يفضل بالنقع فى ماء وصودا ثم تنظيفها بمسحوق التنظيف وقطعة إسفنج، ويراعى عدم تعرضها للارتطام بجسم صلب.

و- الأواني البيركس والفيزون Pyrex and vision utensils

ذو كفاءة عالية لنقل الحرارة بالإشعاع بالمقارنة بالمعادن الأخرى، فهي تصلح للاستخدام كأواني بالفرن حيث تسمح بمرور الحرارة بالإشعاع بسهولة من خلاله. ولا يتأثر بالأطعمة الحمضية أو القلوية ولا يؤثر فى مذاق الطعام أو شكله أو لونه بالمقارنة بالأواني المصنوعة من الالومنيوم والصلب غير القابل للصدأ والتيفال ، بالإضافة إلى أنه سهل التنظيف بالنقع ثم الغسل ثم التجفيف. بينما من أهم عيوبه ارتفاع الثمن بالمقارنة بالأواني الأخرى.

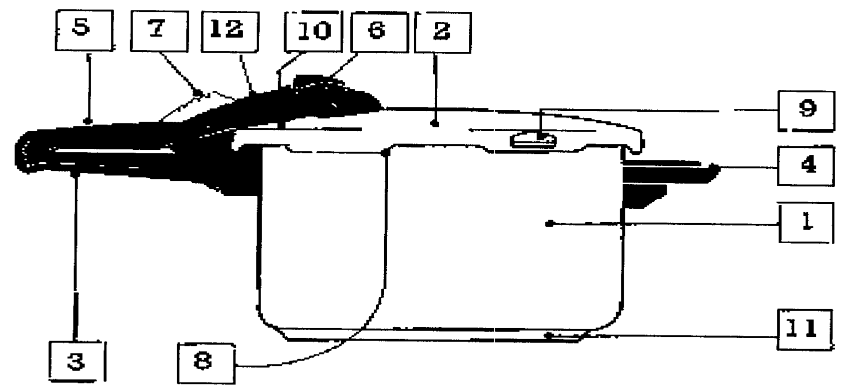


أواني الطهي البيركس والفيزون

ي ـ إناء الضغط بالبخار

تعتمد فكرة عمل إناء الضغط على رفع درجة غليان الوسط المائـــي من خلال زيادة الضغط داخل الإناء ، الامر الذي يؤثر تأثير ايجابـــي على سرعة طهي الأطعمة في اقل وقت ومن ثم الاحتفــاظ بالقيمـــة الغذائية للطعام نتيجة لقصر مدة الطهي ، مع الاحتفاظ باللون والطعــم والرائحة أي يحتفظ الطعام بمذاقه الجيد بصورة عامة .

يتركب أناء الضغط من إناء عميق من معدن الالومنيوم او الاستانلس ستيل الذي لا يصدأ ومزود بغطاء من نفس المعدن ويحيط به إطار من المطاط لإحكام غلق الإناء أثناء الاستخدام ، كما يحتوى الغطاء علـــى ثقل معدني يعمل على تنظيم الضغط بالإناء ، فكلما ارتفع الضغط عن المعدل المطلوب يسمح لبخار الماء الزائد بالخروج، كذلك يحتوى ايضا على صمام أمان Safety Valve وقد ينفجر في حالة زيادة الضغط داخل الإناء ، ويمكن حساب زمن الطهي عندما يصدر الثقل المعدنـــي صوت مميز عند بداية الغليان .



1. Pressure Cooker Pot
2. Lid
3. Base Handle
4. Support Grip
5. Lid Handle
6. Operating Valve
7. Pressure Safety Lock
8. Rubber Gasket
9. Safety Vent
10. Automatic Safety Valve
11. Thermo Heat Conductive Base
12. Indicator

إناء الضغط بالبخار

إجراءات علمية هامة أثناء استخدام إناء الضغط :-

ـ يجب مراعاة ان لا تتجاوز الكمية الكلية للطعام بداخل الإناء ثلثي الفراغ الداخلي للإناء ولا تقل عن الربع لتر وذلك لكي نتجنب مخاطر انسداد صمام الأمان.

ـ عدم رفع إناء الضغط على الموقد الغازي بدون إحكام غلق الغطاء .

ـ عدم تشغيل الإناء فارغا أي بدون وضع المواد الغذائية به.

ـ بعد التأكد من إتمام عملية الطهي يتم رفع الثقل المعدني قليلا كي نسمح للبخار ان يتسرب حيث يؤثر على انخفاض الضغط داخل الإناء ومن ثم يسهل فتحه.

ـ يراعى تنظيف الثقل المعدني جيدا بعد كل استخدام وكذلك إجراء صيانة دورية سنوية لتغيير الإطار المطاطي المحيط بغطاء الإناء عندما يصبح لينا أو عندما يكون به شقوق وتمزق في بعض أجزائه.

رابعاً : أدوات النظافة Cleaner tools

مما لا شك فيه أن التقدم العلمي السريع الذي نلحظه فـي مجـال الأدوات كان من أهم نتائجه التطور الصناعي وزيادة إنتاج العديد مـن أدوات النظافة المختلفة من حيث الـشكل والحجـم والغـرض مـن الاستخدام مما ساعد على تبسيط الأداء للأعمال المنزلية مما يجعلهـا تقلل من الجهد المبذول والوقت إلى أقصى حد ممكن، **ومن أهم تلك الأدوات:**

١-الفراجين Sweepers

فهي من الأدوات الضرورية جداً بالمنزل فى شتى شئون المـنزل وهى تختلف باختلاف السبب المستعملة لأجله، بـل وتـصنع تلـك الفراجين من :-

أ- شعر الخيل أو الليف أو قـش الأرز أو قـش ذرة المكـانس أو البلاستيك.

ب- القاعدة التى يثبت الشعر بها أو الليف وهى تصنع من الخشب أو الألومنيوم أو الكاوتشوك.

ج- ظهر الفرجون يختلف باختلاف نوع الفرجون فقد يصنع من الخشب الأبيض أو المورنش أو المدهون أو من المعدن أو العظم أو العاج أو الباغة.

أنواع الفراجين:

للفراجين أنواع عدة تختلف باختلاف الغرض من الاستخدام و حالة الأسرة ونوع المسكن وحجمه وأثاثه المختلف **وتنقسم إلى قسمين رئيسين:-**

١- الفراجين الشخصية(فراجين الزينة)

٢- فراجين تنظيف المنزل

فبالنسبة لفراجين الزينة من أهم أنواعها :-

أ- فراجين ترجيل الشعر — ب- فراجين الملابس

جـ- فراجين تنظيف الأسنان — د- فراجين تنظيف الأظافر

بينما فراجين تنظيف المنزل هي :-

أ- فرجون Dusterخشن لكنس الحديقة إن وجدت.

ب- فرجون من قش الأرز متينة لكنس السجاد بيد طويلة أو قصيرة أو تصنع حالياً من البلاستيك الناعم.

ج ــ فرجون شعر ناعم بيد طويلة لكنس مشمع الأرضيات أو الخشب المدهون وهى أيضا تصنع من يد طويلة أو قصيرة لتسهيل عملية التنظيف تحت قطع الأثاث.

د- فرجون لإزالة الغبار من قطع الأثاث بالأحجام المختلفة كالكراسي المنجدة، خشب النوافذ والستائر وغيرها.

هـ- فرجون لتنظيف المراحيض. وهى مصنعة من البلاستيك الخشن أو اللوف ومصممة بشكل مستدير لتبسيط الأداء بالإضافة أن لها يد طويلة نوعاً ما.

و- فرجون غسل الأواني والأطباق وتصنع من البلاستيك الخشن وذات مقبض من البلاستيك الجامد.

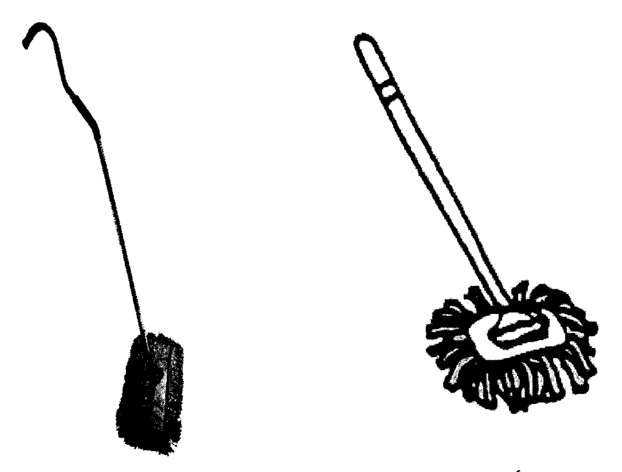
ز- فرجون من خيوط التيل أو النايلون لمسح وتلميع خشب الأرضية المدهون تسمى "Mop" .

ح- مجموعة من الفراجين لتنظيف وتلميع الأحذية.

إجراءات هامة عند العناية بالفراجين:-

أولاً: بالنسبة لفراجين الزينة:-

- يجب إزالة ما يعلق بالفرجون من شعر بعد كل استعمال.
- يفضل حفظها بعيداً عن الغبار كأن نوضع فى مكان خاص بها.
- يجب إزالة المواد الدهنية إما بغسلها أو مسحها بقطعة قماش ناعمة جافة لزيادة عمرها الاقتصادي كلما أمكن ذلك.



أنواع فرجون خيوط التيل

ثانياً: العناية بفراجين التنظيف المنزلي.

يجب إزالة ما علق بها من فضلات بعد كل استعمال حيث يراعى تنظيف ظهر الفرجون أولاً " أى قبل غسل الشعر " على حسب نوعه مع تجنب استعمال الماء الكثير ولمدة طويلة.

تغسل الفراجين فى ماء دافئ وقليل من الصابون المذاب ويغمر الشعر فى الماء ويهز لأعلى ولأسفل عديد من المرات مع ملاحظة عدم بل ظهر الفرجون، ثم تشطف بماء فاتر لإزالة أثر الصابون بنفس الطريقة، ثم تشطف بماء بارد وملح بنسبة ملعقة كبيرة للتر للعمل على صلابة الشعر، ثم يهز الفرجون عدة مرات للتخلص من الماء ثم تعلق لتجف فى مكان متجدد الهواء بعيد عن الشمس المحرقة.

يراعى حفظها معلقة بحيث لا تركز على شعرها حتى لا تسبب إتلافاً بالشعر، فالفراجين الطويلة تعلق من الرأس، وتربط القصيرة بدوبارة حول اليد.

د. لتحقيق ذلك يجب تثبيت قطعة خشبية فى الحائط بمستوى معين من الارتفاع وكذلك يجب تثبيت مسامير طويلة على أبعاد منتظمة لارتكاز رأس الفرجون عليها.

٢- الجرادل (الدلو) Pails

- تصنع من معادن مختلفة كالزنك أو الصفيح أو الصاج أو من البلاستيك، وقد تعددت أشكالها وأحجامها وأوزانها حسب الغرض من الاستخدام. وللجرادل يد مقوسة لتسهيل حمله وهو مملوء.
- ويفضل استخدام الجرادل البلاستيك حيث أثبتت فعاليتها أثناء الاستعمال من حيث بساطة الأداء وخفة فى الوزن وقوى التحمل.

٣- الجاروف

- يستخدم لتجميع الأتربة والفضلات بعد إجراء عملية الكنس، فقد كان من قبل يصنع من الزنك أو الصفيح أو الصاج، بينما حينما تعددت مزايا البلاستيك أثناء الاستخدام بالإضافة إلى جمال مظهره وألوانه فقد أصبح يصنع منه سواء بيد قصيرة من البلاستيك أيضاً أو يد طويلة من الخشب أو المعدن ويفضل الأخيرة كي لا يضطر القائم بالعمل للانحناء عدة مرات أثناء الاستخدام الأمر الذي يؤثر على فقرات الظهر مسبباً آلام مما يزيد من الجهد المبذول أثناء الأداء.



الجاروف

٤- ماسح الأرضية Broom

قديماً كان يستخدم الخيش أو التيل لهذا الغرض مما يسبب الشعور بالألم والتعب أثناء الأداء بينما مع تطور الصناعة فقد توصــلوا إلــى تصنيع (الموب) لهذا الغرض من الكاوتش أو الإسفنج وذات ســاق طويلة من المعدن أو الخشب ويمكن بواسطتها الوصول إلى الأركان أو أسفل قطع الأثاث بسهولة وتستخدم في مسح الأرضيات المــشمع أو البلاط أو السيراميك أو البار كيه وكذلك البلاط المضغوط ....إلخ.

٥- صندوق القمامة bin Rubbish

ويفضل وجوده بالمنزل لغرض جمع القمامة. فقد كان يصنع قديما من الصفيح أو الحديد المطلي أو الصاج وبدون غطاء. بينما حالياً كثر استخدامه من البلاستيك بالإضافة إلى وجود غطاء محكم القفل له. لمنع تسرب الرائحة أو تجمع الحشرات حوله. ويفضل إما أن يكون ارتفاعه ٤٥ –٥٠ سم حتى لا تضطر ربة البيت للانحناء أثناء إلقاء الفضلات بداخله أو يمكن تزويده بجزء للضغط عليه بالقدم فيتم فتح غطاء الصندوق الأمر الذي يسهل عملية الاستعمال بأعلى سرعة وأقل جهد ممكن أن يبذله القائم بالعمل.

يراعى تفريغ محتويات الصندوق يومياً. ثم تنظيفه بماء ومادة مطهرة. ثم يعرض للهواء المتجدد لإتمام جفافه قبل الاستخدام مرة أخرى.

الفصل الرابع

الأسس العلمية لاستخدام الأجهزة المنزلية

الفصل الرابع
الأسس العلمية لاستخدام الأجهزة المنزلية

جهد تشغيل الأجهزة المنزلية

مما لاشك فيه أن أي إنسان يحتاج إلى جهد لأداء الأعمال الحياتية اليومية. فقد كان قديماً يستخدم قواه العضلية أو البدنية في القيام بمختلف المهام والمسئوليات سواء داخل أو خارج المنزل ، ومع التطور والتقدم التكنولوجي فأصبح هناك العديد من الأدوات والأجهزة في شتى مجالات الحياة والتي تعمل بالجهد الكهربي مقللاً بذلك من الجهد المبذول للإنسان لأداء تلك الأعمال ، وأصبح هناك علاقة طردية بين الزيادة في استهلاك الطاقة الكهربية والتقدم التكنولوجي.

هذا ليس فقط بل أن مستوى معيشة الفرد تؤثر على زيادة استهلاكه للجهد الكهربي كنتيجة طبيعية لاستخدام الكثير من الأجهزة المنزلية الحديثة كأجهزة التبريد والتجميد والتكييف والآت غسيل الملابس أو الأطباق وكذلك الخلط وما إلى ذلك من أجهزة عديدة.

كيفية استخدام الطاقة في تشغيل تلك الأجهزة :

الطاقة الكهربية:-

لابد من التعرف على المبادئ الأساسية والنظرية عن الطاقة الكهربية فى أبسط صورها حتى يتضح لنا معرفة نظرية تشغيل الأجهزة المنزلية التى تعمل بالطاقة الكهربائية ومن ثم كيفية إصلاحها كي نحافظ على موارد الأسرة ونحقق بالتالي الاستفادة منها كلما أمكن ذلك.

لتفسير ذلك يمكننا أولاً التعرف على الذرة والتى تتكون أساساً من النواة الواقعة فى المركز وبها جزيئات موجبة الشحنة تسمى البروتونات ويحيط بالنواة عدة مدارات بها جزيئات سالبة الشحنة تسمى الإلكترونات وتلك الإلكترونات قد تكون مقيدة أى ترتبط ارتباطا وثيقاً بالنواة، بحيث تنتشر فى مدارات متتالية حول النواة ويعتبر كل مدار مكتملاً إذا احتوى على عدد ٢ إلكترون فى المدار الأول، ٨ فى المدار الثاني، ١٨ فى الثالث، ٣٢ فى الرابع ...وهكذا.

هذا على حسب نوع ذرات العنصر وهذا ما نعنى به لفظ مقيدة بينما الإلكترونات الحرة ، وهى ما يدل على عدم اكتمال عدد الإلكترونات فى المدار الأخير. بحيث إذا تمكنت من اكتساب أو

اجتذاب بعض الطاقة من الوسط المحيط بها فهي تستطيع أن تنطلق بعيداً عن ذرتها الأساسية ولذلك يمكن تسميتها إلكترونات حرة أو طليقة.

فمن المعروف أن الطاقة الكهربية المستخدمة فى المنازل كهرباء متحركة وليست كمية مخزونة، آي هي طاقة تولد من محطات الكهرباء. ومن ثم يتدفق التيار الكهربي على شكل إلكترونات عبر الأسلاك الكهربية المعدة لذلك، وبالتالي يستخدم ذلك التيار لأغراض الإضاءة، تشغيل الأجهزة المنزلية . ويتضح من ذلك أن هذه الإلكترونات المارة فى الأسلاك هي ما تسمى بالتيار الكهربي وخلال مرور التيار الكهربي عبر الأسلاك قد **تحدث تأثيرات مختلفة منها :-**

أ- تأثيرات حرارية .

ب- تأثيرات مغناطيسية.

فقد تحدث التأثيرات الحرارية أثناء مرور التيار الكهربي فى سلك معدني ذو مقاومة مرتفعة ومع ارتفاع درجة حرارته فقد تصل إلى

درجة الاحمرار، وهذا ما نلاحظه في الأجهزة التي تعتمد على التسخين كالمكواة الكهربية والدفايات والتوستر وغيرها ....

يفسر ارتفاع درجة حرارة السلك بأنه عند مرور التيار الكهربي به تندفع الإلكترونات الحرة الموجودة بذرات مادة السلك فى اتجاه التيار فتصطدم جزيئات المادة مع بعضها محدثة احتكاكا تتولد عنه حرارة. وتتوقف كمية الحرارة المتولدة فى السلك على مقاومة السلك وشدة التيار المار فيه، الزمن الذي يسرى فيه التيار.

مما سبق فهناك أجهزة تعتمد على كلا النوعين من التأثيرات الحرارية، الكهربائية أى التسخين والحركة وذلك كما فى الشواية والمجفف الكهربي.

أما التأثيرات المغناطيسية:

فيلاحظ أن توليد مجال مغناطيسي حول الأسلاك ينشأ من حركة الموجة الكهربية خلالها . وعن طريق هذا المجال المغناطيسي يمكن للسلك أن يحدث حركة دوران تحت ظروف خاصة كما فى الأجهزة التي تعمل بالموتور. كالخلاطات والغسالات والمكانس الكهربائية وغيرها...

الدوائر الكهربائية:-

قد تكون مغلقة أو مفتوحة وذلك إما بواسطة سريان التيار الكهربي خلالها والتى تسمى "**بالدائرة المغلقة** " وهى إذا ما تم التيار مساره دون توقف أو انقطاع ، وأما توقف سريان التيار إذا ما قابله أى عائق فعندئذ تتوقف الإلكترونات الكهربية عن الحركة وبالتالي **تسمى " بالدائرة المفتوحة** ".

شدة التيار :-

تقدر شدة التيار الكهربي (ت) المار فى الموصل بكمية الطاقة الكهربية المارة عبر مقطع معين من الموصل فى الثانية الواحدة. اى بعدد الإلكترونات الحرة التى تحمل شحنة كهربية قدرها ش، فى زمن قدره ن / ثانية.

فإن شدة التيار الكهربي (ت) = ش / ن (كولوم / ثانية).

∴

حيث وحدة قياس الشحنة الكهربائية تسمى كولوم .

" **الكولوم** " هو كمية الكهرباء التى يحملها تيار شدته أمبير واحد فى مدة ثانية واحدة.

آي **كمبة الطاقة الكهربية المارة فى الدائرة = شدة التيار × الزمن الذي يمر فيه التيار .**

١ كولوم = ١ أمبير × ١ ثانية

أي تقدر شدة التيار الكهربائي بوحدة قياس عملية وهـــى الأمبيـــر الذى يقاس بواسطة جهاز الأميتر ومن ثم تعرف وحدة " **الأمبـير**" بأنه شدة التيار المار فى دائرة كهربائية عندما يكون معدل ســريان كميــة الشحنة خلال مقطع معين (الموصل) واحد كولوم فى زمن قدره ثانيــة واحدة.

واحد أمبير = واحد كولوم / ثانية واحدة

هذا وتتوقف شدة التيار المار فى دائرة كهربية على مقاومة الدائرة لمرور هذا التيار، وكذلك على القوة الدافعة الكهربية وفرق الجهد فيها وقد أثبت العلماء أن اتجاه التيار دائماً يسير مــن الطــرف الموجــب الشحنة إلى الطرف السالب الشحنة بمعنى أن مرور التيار الكهربي فى أى موصل كهربائي يعبر من النقطة الأعلى جهداً إلى النقطــة الأقــل جهداً.

المقاومة الكهربية :-

هي القوة التى تبذلها مادة الأسلاك ضد سريان التيار الكهربي فيها. ومن ذلك يمكن تعريف المقاومة الكهربية لموصل ما "

بأنها النسبة بين الفرق فى الجهد بين طرفيه وشدة التيار المار فيه " والوحدة العملية لقياس المقاومة هي " الأوم " .

أى أنه إذا قيس فرق الجهد (جـ) بالفولت وشدة التيار (ت) بالأمبير ، فإن المقاومة (م) تقاس بالأوم .

ينص قانون أوم على أنه :- الفرق فى الجهد بين طرفي موصل ما يتناسب تناسباً طردياً مع شدة التيار المار فيه. وذلك عند ثبوت درجة حرارة الموصل.

أي م = جـ / ت = فرق الجهد / شدة التيار

ويعرف الأوم بأنه مقاومة الموصل الذي يمر خلاله تيار شدته أمبير واحد عندما يكون الفرق فى الجهد بين طرفيه فولت واحد.

أي أن ١ أوم = ١ فولت / ١ أمبير

∴ أمبير = ا فولت / ١ أوم

والفولت = الأمبير × الأوم.

تتوقف مقاومة معظم الأجهزة وألالآت الكهربية المستخدمة فى المنزل على **ثلاث عوامل :-**

١- نوع (طبيعة) مادة التوصيل.

مثال (النحاس) موصل جيد للكهرباء لذلك تكون درجة مقاومة سريان التيار الكهربي ضعيفة جداً بينما الخزف أو البلاستيك شديد المقاومة لسريان التيار، ولذلك يعتبر من المواد العازلة للكهرباء.

٢- طول السلك أو الموصل :-

فهناك تناسب طردي بين طول السلك والمقاومة كلما زاد طول السلك زاد مقاومته للتيار الكهربي.

٣- مساحة مقطع السلك أو الموصل :-

فنجد أن المقاومة الكهربية تتناسب تناسباً عكسياً مع مربع قطر السلك.

يمكن توضيح ذلك بالمعادلة الآتية :-

مقاومة أي مادة (موصل) = $\frac{\text{المقاومة النوعية} \times \text{طول السلك}}{\text{مساحة مقطع}}$

$$\text{آي م} = \frac{\text{ع} \times \text{ل}}{\text{س}}$$

وحدة قياس فرق الجهد (الفولت)

تقاس القوة الدافعة الكهربائية فى مصادر الكهرباء، فرق الجهد عبر مكونات الدائرة الكهربائية بوحدة عملية تسمى الفولت من خلال جهاز الفولتميتر.، حيث يكون فرق الجهد بين قطبي البطارية (مقاساً من القطب السالب حتى القطب الموجب) أو المصدر الكهربائي مساوياً للقوة الدافعة الكهربائية.

ويمكن تعريف " فرق الجهد بالفولت "

بأنه فرق الجهد بين نقطتين عندما يلزم بذل شغل مقداره واحد جول لنقل كمية من الشحنة الكهربائية مقدارها واحد كولوم. وذلك من النقطة الأعلى جهداً إلى النقطة الأقل جهداً فى الدائرة الكهربائية.

ويعبر عن ذلك بالمعادلة الآتية :-

$$\text{١ فولت} = \frac{\text{١ جول}}{\text{١ كولوم}}$$

يمكن الاستفادة من هذه العلاقة فى حساب مقدار الطاقة الكهربية المستنفذة فى السلك. حيث أن :-

الطاقة الكهربية المستنفذة فى سلك بالجول = فرق الجهد بين طرفيه بالفولت × شدة التيار المار فيه بالأمبير × زمن مرور التيار بالثواني.

يجب ملاحظة أنه من الضروري أن يكون فرق الجهد فى الأسلاك يعادل فرق الجهد فى الجهاز المتصل بها. حيث يمكن أن نتخيل ما يحدث لو وصلنا جهازاً يعمل على ١١٠ فولت بدائرة كهربية فرق الجهد فيها ٢٢٠ فولت فإن أسلاك الجهاز لا تتحمل هذا التيار المرتفع ومن ثم سوف يحترق الجهاز.

كذلك إذا ما وصلنا جهاز فرق جهده ٢٢٠ فولت بدائرة ١١٠ فولت سيكون التأثير ضاراً سواء على الأجهزة التى تعتمد على التسخين أو تلك التى تعمل بالموتور، مثال ذلك إذا فرضنا مكواة فرق الجهد فيها ١١٠ فولت واستعملت فى مكان منخفض فيه الجهد إلى ٩٠ فولت فلن تسخن المكواة بالسرعة المفروضة أى لن تعطى نفس درجات الحرارة المدونة عليها بالنسبة للأنسجة المختلفة.

بينما الأجهزة التى تعمل بالموتور فيكون تأثير انخفـاض الفولـت عليها أكثر ضرراً، حيث ترتفع درجة حرارة الموتور نتيجة لدورانـه ببطء وإذا طالت مدة التشغيل يحترق الموتور مما يعـرض الجهـاز للتلف.

الوحدة القياسية للطاقة الكهربائية (الجول).

الطاقة الكهربية هو الشغل المبذول بواسطة التيار الكهربي، أى إنه عندما يمر تيار كهربي خلال موصل فإن التيار يبذل شغلاً للتغلب على مقاومة هذا السلك (الموصل). ومن ثم فهناك عدة عوامل تؤثر علـى هذا الشغل كمقاومة السلك، شدة التيار المار فيه. والزمن الذي يمر فيه هذا التيار.

فلو رمزنا للطاقة الكهربية (ط) ، فرق الجهد (جـ) ، وشدة التيار (ت)، ومقدار الشحنة الكهربية (ش) وللزمن (ن)، فيمكننا أن نتأمـل العلاقات الآتية :-

ط = ش × جـ

$$ت = \frac{ش}{ن}$$

ش = ت × ن

ط = جـ × ت × ن

وعند استخدمنا للوحدات العملية فى القياس وفرضنا أنه بمرور تيـــار شدته أمبير واحد لمدة ثانية واحدة فى سلك فرق الجهد بيـــن طرفيـــه فولت واحد.

تتكون الوحدة العملية للطاقة الكهربية (الشغل)

= ١ فولت × ١ أمبير × ١ ثانية

وقد أُطلق على وحدة قياس الشغل (الجول) وعلى ذلك فإن :

١ جول = ١ فولت × ١ أمبير × ١ ثانية

مقدار الطاقة الكهربية المستنفذة عند مرور تيار شدته ت أمبير لمدة ن ثانية فى سلك فرق الجهد بين طرفيه جـ فولت هو:-

∴ ط = جـ × ت × ن جول

من العلاقات السابقة يمكن **التعبير عن معادلة مقدار الطاقة الكهربية :**

أ- بمعلومة الجهد والتيار

ط = جـ × ت × ن جول

ب - بمعلومة المقاومة والتيار

ط = ت^{2} × م × ن جول

ج - بمعلومة المقاومة والجهد

$$ط = \frac{جـ^{٢}}{م} \times ن \text{ جول}$$

الوحدة القياسية للقدرة الكهربائية (وات)

يمكن تعريف القدرة الكهربائية لمصدر كهربائي على أنها مقــدار الشغل الذى يبذله هذا المصدر، أو مقدار الطاقة الكهربية المستمرة منه فى الثانية الواحدة.

لذلك يمكن كتابة معادلة القدرة بالصورة التالية :-

القدرة الكهربية = جـ × ت × ثانية

ووحدة قياس القدرة الكهربائية (ق) هى الوات

أى أن ١ وات = ا فولت × ١ أمبير

وهناك وحدة للقدرة أكبر من الوات يطلق عليها (الكيلو وات)

الكيلو وات = ١٠٠٠ وات.

يمكن تقدير استهلاك الكهرباء لجهاز ما من حاصل ضرب القــدرة الكهربية (ق) فى الزمن ويطلق على هذه القيمة الطاقة الكهربية. حيث أن كل جهاز مدون عليه مقدار قدرته الكهربية بالوات وعلى هذا يمكن توضيح مقدار استهلاك الجهاز من التيار الكهربي والتى يــدفع علـــى

أساسها المستهلك ثمن ما يستهلكه من الطاقة الكهربية ويمكن قياســـها بوحدات تجارية يطلق عليها الوات. ساعة أو الكيلو وات. ساعة.

يعتبر الكيلو وات. ساعة هى وحدة الكهرباء الــتى يــدفع علـــى أساسها المستهلك قيمة استهلاكه من الكهرباء. حيث أن واحــد وات. ساعة هى كمية الطاقة الكهربية المستمدة من مرور تيار شدته أمبيــر واحد لمدة ساعة واحدة فى سلك فرق الجهد بين طرفيه فولت واحد أى هو كمية الكهرباء المطلوبة لإنتاج واحد كيلو وات من القدرة الكهربية فى زمن ١ ساعة أى أن :-

١ وات. ساعة = ١ فولت × ١ أمبير × ٦٠ × ٦٠ ثانيــة = ٣٦٠٠ جول

∴ ١ كيلو وات. ساعة = ٣,٦ وات . ساعة

مثال.

قد تستهلك مكواة ٢٠٠٠ وات فى زمن قدره ٢ ساعة أى يساوى وحدة واحدة من الكهرباء بمعنى واحد كيلو وات / ساعة.

يمكن من خلال العداد الكهربي قياس مــدى اختــلاف الأجهــزة الكهربائية فيما بينها من حيث مدى استهلاكها من الطاقــة الكهربائيــة بوحدة الكيلو وات . ساعة ، حيث أن (الواحد كيلو وات. ساعة) الــذي

يستهلكه السخان فى زمن ٢٠ دقيقة يمكن أن تستهلكه الدفايـــة ذات المروحة والدفاية فى زمن قدره نصف ساعة، بينما تستهلكه المكواة فى زمن قدره ساعتين. ولكن يستهلكه كل من مجفف الـــشعر والمكنـــسة الكهربائية والتليفزيون الملون فى زمن قدره ثلاث ساعات مع مقارنـــة ذلك بما يستهلكه المجمد يلاحظ أنه يستهلك الكيلو وات.ســـاعة فيمـــا يقرب من أثنتا عشر ساعة. من حين تستهلكه الثلاجة الكهربائية فـــى يوم واحد فقط.

بناءا على ما سبق يمكن توضيح طريقة حساب استهلاك أى جهاز كهربي فى المنزل من الطاقة.

مثال ١ :

مكنسة قدرتها الكهربية ١٢٠٠ وات تعمل لمدة عـشر دقـــــائق (١٠/٦٠ من الساعة).

الحل :

∴ تستهلك ١٢٠٠ × (١٠ / ٦٠) وات / ساعة

أى ٢٠٠ وات

أى ٢، كيلو وات فى عشرة دقائق.

هذا ويمكن حساب تكلفة الكهرباء المستهلكة من حاصـــل ضـــرب قيمة الطاقة الكهربائية المستهلكة (كيلو وات / ساعة).

مضروباً فى ثمن الكيلو وات / ساعة.

أى أن تكلفة الطاقة الكهربائية = قيمة الطاقة الكهربائية × ثمن الكيلـــو وات / ساعة .

مثال ٢ :

أحسب تكاليف سـخان كهربـائي لـمدة سـاعتين وإذا علمـت أن شدة التيار المار ٢ أمبير والفرق فى الجهد بين طرفيه ٢٢٠ فولت وإن سعر الكيلو وات / ساعة ٥ قروش.

الحل :-

الطاقة الكهربية المستنفذة = جـــ × ت × ن وات.ساعة

ط = ٢٢٠ × ٢ × ٢

= ٨٨٠ وات / ساعة

= ٠,٨٨ كيلو وات / ساعة

∴ تكاليف إستخدام الآلة لمدة ساعتين = ٠,٨٨ × ٥ = ٤,٤٠ قرش

مثال ٣ :

دفايــة كهربائيــة مقاومتهــا ٥٠ أوم اســتخدمت لمــدة ســاعتين وقيمة الفرق فى الجهد بين طرفي المدفئة ٢٤٠ فولــت. فمــا هــي تكاليف استهلاكها إذا كان سعر الكيلو وات.ساعة ٥ قروش.

الحل :-

$$ط = \frac{جـ^{٢}}{م} \times ن$$

$$= \frac{٢٤٠^{٢}}{٥٠} \times ٢$$

= ٢,٣٠٤ كيلو وات . ساعة

∴ تكاليف تشغيل الدفاية لمدة ساعتين = استهلاك الكهرباء × الثمن

∴ استهلاك الدفاية فى ساعتين = ٢,٣ × ٥ = ١١,٥ قرش

أكثر الاجهزة شيوعاً مع بيان متوسط قدرتها ومتوسط ساعات العمل اليومية لها وتكاليف استهلاكها من الطاقة الكهربائية بالكيلووات ساعة.

الجهاز الكهربائي	متوسط ساعات العمل اليومية	متوسط عدد وحدات الاستهلاك (كيلوات ساعة)		قيمة الاستهلاك الشهري (بالجنيه)		
		في الساعة	في الشهر	الشريحة الأولى	الشريحة الثانية	الشريحة الثالثة
مكيف هواء ١٨٠٠٠ وحدة حرارية	١٠,٠	٢,٥٠	٧٥٠	٨٦,٢٥	١١٢,٥٠	١٦٨,٧٥
المروحة ١٠٠وات	١٢,٠	٠,١٠	٣٦	٣,٧٨	٥,٤٠	٨,١٠
المصباح ١٠٠وات	١٠,٠	٠,١٠	٣٠	٣,١٥	٤,٥٠	٦,٧٥
الثلاجة١٨ قدم٣	١٥,٠	١,٢٥	٥٦٢	٥٩,٠٦	٨٤,٣٧	١٢٦,٥٦
المجمد فريزر١٨قدم٣	٦,٠	١,٢٥	٢٢٥	٢٣,٦٣	٣٣,٧٥	٥٠,٩٣
غسالة بدون سخان٤٤لتر	١,٠	٠,٥٠	١٥	١,٥٨	٢,٢٥	٣,٣٨
غسالة بسخان٤٤لتر	١,٠	٤,٠٠	١٢٠	١٢,٦٠	١٨,٠٠	٢٧,٠٠
مجفف شعر ١٠٠٠وات	٠,٢٥	١,٠٠	٧,٥٠	٠,٧٨	١,١٢	١,٩٩
طباخ وفرن كهربائي٧٥٠٠وات	٣,٠	٧,٥٠	٦٧٥	٧٠,٨٨	١٠١,٢٥	١٥١,٨٨
سخان ماء سعة ٨٠لتر	٤,٠	١,٥٠	١٨٠	١٨,٩٠	٢٧,٠٠	٤٠,٥٠
تلفزيون مقاس٢٤ بوصة	٨,٠	٠,١٢	٢٨,٨	٣,٠٢	٤,٣٢	٦,٥٨
غلاية ماء سعة٢ لتر	٢,٠	٢,٠٠	١٢٠	١٢,٦	١٨,٠٠	٢٧,٠٠
مكواة ١٠٠٠وات	١,٠	١,٠٠	٣٠	٣,١٥	٤,٥٠	٦,٧٥

العوامل المؤثرة على زيادة استهلاك الاجهزة الكهربائية للطاقة :

يقوم المستهلك بتشغيل بعض الاجهزة الكهربائية في داخل المنزل في الأوقات التي يحتاج إليها .. إلا أنه توجد بعض الاجهزة الأخرى التي تحتاج إلى مصدر تيار كهربائي دائم وبدون انقطاع ، وذلك نظراً لطبيعة عملها مثل الثلاجات والمبردات والفريزر وكذلك سخانات الماء شتاءاً .. **لذا فانه من الواجب معرفة العوامل والأسباب التي تؤدي إلى زيادة استهلاك هذه الأجهزة للطاقة والتي منها :**

- صيانة الاجهزة الكهربائية .
- كفاءة الاجهزة الكهربائية .
- أثر اختلاف الجهد المقنن للجهاز عن جهد شبكات التوزيع .
- انخفاض معامل القدرة للأجهزة الكهربائية Power Factor.
- تأثير استخدام العوازل الحرارية .

١- صيانة الأجهزة الكهربائية :

تعتبر صيانة الاجهزة الكهربائية ضرورية جداً وذلك للمحافظة على سلامتها لأطول مدة ممكنة ، إضافة إلى الدور الكبير الذي تقوم به

الصيانة في المحافظة على أداء وكفاءة الجهاز ، فمثلاً أجهزة التكييف والتي سوف نتطرق إليها تحتاج إلى **الصيانة التالية :**

أ. فحص الضاغط ومنظم الحرارة للتأكيد من سلامة تشغيلهما .

ب. تنظيف مرشح الهواء (الفلتر) بانتظام مع غسيل الأجراء الداخلية للجهاز لإزالة الغبار والأتربة .

ج. فحص مجاري هواء التكييف للتأكيد من سلامة العزل لمنع تسرب الهواء المكيف منها

٢- كفاءة الاجهزة الكهربائية :

نقصد بكفاءة الجهاز هي الفرق في النسبة بين الطاقة التي نحصل عليها من الجهاز Output Power والطاقة اللآزمة لتشغيل ذلك الجهاز Input Power وتسحب هذه الكفاءة كنسبة مئوية ، كأن يقال مثلاً هذا الجهاز ٨٠% أو ٧٠ % .. الخ .. وكلما اقتربت نسبة الكفاءة من ١٠٠% كلما كان نوع الجهاز جيداً لان هذا يعني أن الجهاز يفقد نسبة قليلة من الطاقة اللازمة لتشغيله.

نظراً لارتفاع أسعار الأنواع الجيدة من الاجهزة فقد قامت بعض الدول بتقليد تلك الاجهزة وتصنيع أنواع أقل جودة وكفاءة وبأسعار

أرخص ، إلا أن اقتناء مثل هذه الأنواع الأخيرة يتسبب في فقدان نسبة من الطاقة الكهربائية المستهلكة دون الاستفادة منها ، إضـــافة إلـــى افتقارها أحيانا إلى أصول السلامة مما يعرض حياة المستهلك للخطر

لذا يجب عند شراء أى جهاز كهربائي التأكد من كفاءته التـــشغيلية لاختيار الأنواع الجيدة ذات الكفاءة العالية حتى نقلل من فقدان الطاقة الكهربائية المستهلكة وبالتالي نساعد في عملية ترشيدها .

٣- اختلاف الجهد المقنن للجهاز عن جهد شبكات التوزيع :

المقصود بجهد الجهاز هو الجهد الكهربـــائي Voltage Rating الذي يصمم عليه الجهاز ليتم استخدامه في شبكات التوزيع المماثلـــة لهذا الجهد . واختلاف تأثير جهد الجهاز عن الجهد الخاص بـــشبكات التوزيع مما يؤدي إلى زيادة استهلاك الاجهزة للطاقـــة الكهربائيـــة ، فعندما يكون جهد الجهاز أقل من الجهد المستخدم بالشبكة فان الجهـــاز الكهربائي يزيد من استهلاكه للتيار الأمر الذي ينعكس سلبا على قصر عمر الجهاز الافتراضي .

٤- انخفاض معامل القدرة Power Factor

ان من خواص بعض الاجهزة الكهربائية احتياجها إلى حمل يزيـــد

عن الحمل اللازم لتشغيلها ، وهذا يتضح في الاجهزة التي تحتوي على محركات الحث الذاتي Induction Motor وتتطلب وجود هذه الاجهزة إلى قيام شركات الكهرباء بزيادة قدرة النظام وبالتالي زيادة الاستثمار اللازم لتوفير هذه القدرة الزائدة ، تقوم شركات الكهرباء باقتناء المكثفات لتصحيح معامل القدرة المنخفضة .

٥- العوازل الحرارية :

تأثير استخدام العوازل الحرارية له دور كبير في توفير استهلاك الطاقة الكهربائية وخاصة تلك الطاقة المستخدمة لأغراض التكييف . وقد أثبتت الدراسات أن وجود نظام العزل الحراري بالمبنى يقلل من استهلاك الطاقة الكهربائية بنسبة ٤٠ % مما يؤدي إلى توفير في قيمة الفاتورة الشهرية للاستهلاك . إضافة إلى ذلك فان دراسات الجدوى الاقتصادية لاستخدام نظام العزل الحراري أثبتت أن تكلفة هذا النظام يمكن تعويضها بشراء أجهزة تكييف ذات سعات أقل ، مما يعني دفع مبالغ أقل .

اجراءات علمية هامة لترشيد استهلاك الطاقة الكهربية عند استخدام الاجهزة المنزلية:

السخان الكهربائي:

سخان المياه الكهربائي من أكثر الأجهزة المنزلية استهلاكا للطاقة ولذلك يجب مراعاة التالي ،اختبار المواسير والمحابس لمنع تسرب المياه الساخنة، وإصلاحها فور تعرضها للتلف

يفضل عزل مواسير المياه الساخنة بمواد عازلة للحرارة لمنع تسرب الحرارة في الحائط (إذا كانت مدفونة) أو في الهواء (إذا كانت المواسير خارج الحائط).

- غلق المحابس جيدا في حالة عدم استخدام السخان.
- فصل الكهرباء عن السخان في حالة عدم استخدامه.
- ضبط منظم حرارة السخان (ترموستات) عند درجة حرارة ٦٠درجة مئوية.

الثلاجة والفريزر:

- التأكد ان الثلاجة تعمل بكفاءة فهى من أكثر الاجهزة المنزلية استخداما للطاقة.
- التأكد دائما من نظافة ملف المكثف الموجود في ظهر الثلاجة

- التأكد من إحكام غلق الباب، ولا تحاول فتح بـــاب الثلاجـــة بدون داع، وعند فتح الباب يتم غلقه بسرعة لـــضمان عـــدم تسرب الهواء البارد خارجها
- يراعى ترتيب الأشياء داخل الثلاجة حتى تكون عملية إدخال وإخراج الأشياء منها أكثر سهولة.
- إذابة الثلج من حين لآخر حتى لا يزيد سمك الثلج عـــن ¼ بوصة ، يفضل أن يكون الفريزر ممتلـــئ تمامـــا وتملـــئ الفراغات بأكياس ممتلئة بالماء.
- يراعى وضع الأشياء داخل الثلاجة منظمة مع ترك مـــسافة من الفراغ لحركة الهواء حول الطعام. وعلى العكس بالنسبة للفريزر يفضل أن يكون ممتلئ وعند الضرورة أملأ الفـــراغ بأكياس مكعبات الثلج.
- عند مغادرة المنزل لمدة أسبوع أو أكثر يجب غلق الثلاجـــة بعد تنظيفها مع ترك بابها مفتوحا.
- عند شراء الثلاجة يراعى معرفة التكاليف التقريبية للتـــشغيل السنوي الخاصة بها.

استخدم مبرد مياه (كولمان) للشرب صيفا لتقليل عدد مـــرات فتح باب الثلاجة.

غسالات الملابس:

عند شراء الغسالة نحاول معرفة التكاليف التقريبية للتشغيل الـــسنوي الخاص بها. ويفضل عدم تشغيل الغسالة إلا عند اكتمال سعة الغـــسالة بالملابس فإنها عادة تستهلك نفس الكهرباء والماء الساخن ومـــسحوق التنظيف سواء كانت ممتلئة او غير ممتلئة.

مكيف الهواء:

ترتفع فاتورة الكهرباء صيفا نتيجة استخدام المكيفات ، وللاحتفـــاظ بالمكان مكيفا بأقل التكلفة نراعي التأكد من نظافة فلتر التكييف.قـــراءة طريقة الاستخدام جيدا وذلك لإتباعها. ضبط درجة حرارة لا تقل عـــن ٢٥ درجة مئوية. عندما تكون درجة حرارة الجو ٢٥ ، لا تـــستخدم التكييف.

تدريبات تطبيقية:

(أ) أحسب قيمة استهلاك سخان كهربائي قدرته ٢٠٠٠ وات يعمل لمدة ٤٠ دقيقة لرفع درجة حرارة الماء فيه الى ٧٠°م مع العلم بأنه ثمـــن الكيلو وات ٦ قروش ؟

(ب) إذا كان قيمة ما تستهلكه دفاية عند العمل لمدة أربعة ساعات هو ٣٦ قرش فإذا علمت أن ثمن الكيلو وات ٦ قروش فمـــا قـــدرة هـــذه الدفاية؟



الباب الخامس

الأجهزة المنزلية

الباب الخامس
الأجهزة المنزلية

تُعد الأجهزة المنزلية من موارد السلع المادية المعمرة ، أي بطيئة الاستهلاك ، وتستعمل لفترة زمنية طويلة ولا يتكرر شرائها في الأسرة كثيرا فهي تحقق سلسلة متتابعة من الإشباع ، في حين إذا أخفقت ربة الأسرة في أسلوب أدارتها لتلك السلع من حيث الاستخدام الصحيح والصيانة الدورية تفقد قدرتها على الإشباع تدريجياً . الأمر الذي يوضح أهمية القرارات الخاصة بالسلع المادية المعمرة وترتيبها حسب أهميتها للأسرة لكل فرد على حده ونظر لأن المرأة العاملة في حاجة ماسة دوماً لتلك الأجهزة لما تعانيه من ندرة الوقت وزيادة الأعباء والمسئوليات التي على عاتقها لذلك فهي حريصة كل الحرص على التخطيط الجيد للاحتفاظ بموردها من الأجهزة أطول عمر افتراضي ممكن.

جدير بالملاحظة أن التطور الصناعي أصبح له بصماته الواضحة في إنتاج العديد من الأدوات والأجهزة التي تستعمل بالمنازل لخدمة الإنسان في شتى مجالات حياته، مما يوفر للفرد الوقت والجهد

اللازمان، وكذلك للارتقاء نحو أداء أفضل أثناء إعداد الطعام والغسل والكي وعمليات التنظيف المنزلي المتعدد. وحالياً فقد زاد وعى الإنسان بأهمية اقتناء تلك الأجهزة وأستخدمها في الأغراض اللازمة كلما أمكن ذلك. ومن ثم فقد زادت كمية الإنتاج لتفي بالمتطلبات في شتى المجالات بغرض توفير الرفاهية والراحة لأفراد الأسرة.

تنقسم الأجهزة الكهربائية من حيث الحجم إلى :-

الأجهزة الكهربائية الصغيرة

ب ـ الأجهزة الكهربائية الكبيرة

أ- الأجهزة الكهربائية الصغيرة :ـ

تنقسم حسب طريقة تشغيلها إلى :-

أجهزة تعمل بالموتور.

أجهزة تعمل بالتسخين.

١- مجموعة تحضير الطعام Food Processor Grope

هى من أهم الأجهزة المستخدمة بالمنزل حيث توفر الوقت والجهد للقائم بالعمل بالإضافة إلى إمكانية الحصول على أحسن النتائج هذا إذا ما قورن بالأداء اليدوي. وتلك المجموعة يتوفر بها إمكانيات أدائية متنوعة كالتقطيع، الطحن، العصر والمزج.... وغيرها من العمليات الهامة والخاصة بتجهيز وإعداد الطعام. وتلك المجموعة تقوم بنفس عمل الخلاط والكبة ومضرب البيض والمفرمة وقاطعة الخضروات.

وإن كان استخدام تلك الأجهزة المنفصلة أفضل بكثير من ناحية الحفاظ على العمر الأستهلاكى لمحرك كل جهاز، بمعنى أن كل جهاز يحتوى على القاعدة Motor blockوالموتور الخاص به فى حين أن هذه المجموعة تؤدى أعمالها جميعاً على قاعدة ومحرك واحد فقط ومن ثم فالعمر الأستهلاكى لمحرك تلك المجموعة يقل مع كل إستخدام.

تعتمد فكرة عمل تلك المجموعة على وجود قاعدة تحتوى علـــى موتور، مفتاح تشغيل switch، مفتاح وضوء للأمان ومحور الحركة Shaft. فالموتور (المحرك الكهربي) يعمل علـــى تحويـــل الطاقـــة الكهربية إلى طاقة حركية وتنتقل تلك الحركة عن طريق مجموعة من التروس إلى شفرات التقطيع أو المزج أو الخلط التى تحتوى عليها تلك المجموعة.

ويوجد أمام الموتور مروحة للتبريد تقوم بسحب الحرارة المتولـــدة من المحرك وطردها للخارج من خلال فتحات التهوية الخلفية لقاعـــدة الموتور بالإضافة إلى وجود مفتاح للتشغيل يتحكم فى عمل وســـرعة أداء المحرك تبعاً لنوع العمل القائم بها.

أما مفتاح وضوء الأمان فهو يعمل بطريقة أوتوماتيكية حيث يفصل التيار الكهربي عن الموتور في حالة إجهاده وارتفاع درجة حرارتـــه وطالما يبرد يسمح مفتاح الأمان بالشغل مرة آخري، أما ضوء الأمـــان فهو يضئ عندما يعمل مفتاح الأمان وينطفئ عندما يسمح بمرور التيار مرة آخري للموتور وبالنسبة لمحور الحركة فهو الجزء الـــذي يثبـــت عليه الأجزاء المختلفة للمجموعة كأوعية الخلط أو العجن أو الطحن أو

التقطيع مثل أقراص التقطيع والفرم، ملحقات الخفق، ملحقات الخلـــط (العصر).

إجراءات علمية هامة أثناء استخدام تلك المجموعة :-

١. يجب فصل التيار الكهربائي قبل تركيب أى جزء من أوعية الخلط أو التقطيع... على القاعدة مع التأكد من دقة تثبيت تلك الأجزاء جيداً.

٢. يراعى التأكد قبل التشغيل من تثبيت الشفرات المراد استعمالها جيداً داخل الوعاء ثم على القاعدة.

٣. يراعى عدم تشغيل الجهاز وهو فارغاً بدون مواد غذائية.

٤. يجب مراعاة وضع الكمية المناسبة من الأطعمة فى وعاء العمل بحيث لا تكون قليلة جداً أو أكثر من سعة الوعاء مما يؤدى إلى تلف واحتراق الموتور.

٥. تشغيل الجهاز عدة مرات تلو الأخرى على فترات وجيزة (ثلاثين ثانية) خاصة مع أنواع العجائن لتوفير الراحة اللازمة للجهاز.

٦. يراعى عدم فتح غطاء الوعاء أثناء التشغيل مطلقاً لإضافة أي مواد غذائية، فى حين لابد من التأكد أن الجهاز في حالة توقف تام.

٧. بعد الانتهاء من الأداء المختلف يتم فصل التيار الكهربي عن الموتور من خلال مفتاح التشغيل ثم ينزع السلك الكهربائي لفصل التيار الكهربي عن الموتور ويراعى أثناء ذلك الإمساك بالسلك من الجزء البلاستيك حتى لا يتلف طرفي السلك من شدة النزع.

٨. مراعاة تنظيف كل جزء من أجزاء المجموعة بعد الانتهاء من العمل مع مراعاة مسح القاعدة جيداً بفوطه مبللة فقط والحرص لعدم تسرب الماء داخل القاعدة (الموتور). ثم تجفف جيداً وتجفف في أماكنها المخصصة لها.

٩. عند ملاحظة رشح أسفل وعاء العمل فهذا دليل على حدوث تلف في الأجزاء المطاطة أسفل وعاء العمل أو الأجزاء المطاطة حول المحور الموجود في القاعدة وبالتالي يراعى تغييرها.

١٠. يجب تنظيف مروحة التبريد كل فترة بماء ومنظف ثم تجفيفه مع مراعاة عدم وصول ماء داخل المحرك أو أحد الأسلاك.

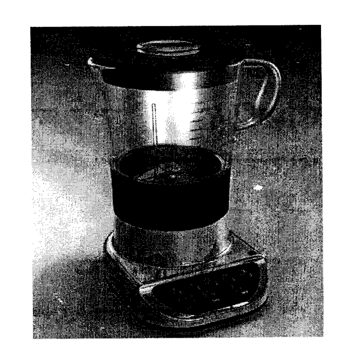
١١. عند صدور صوت غير مألوف أثناء التشغيل فقد يرجع السبب لانحناء أو كسر أحد أطراف الشفرات أو التروس وبالتالي يجب إيقاف الجهاز فوراً والبحث عن الخلل.

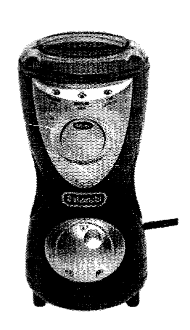
١٢. عند صدور شرر أسفل القاعدة أو اضطراب في سرعة الأداء ورائحة حريق، فإن هذا دليل على حدوث تآكل وخلل في الفرش الكربونية الملامسة للموتور. وعلى هذا يجب عرضه على متخصصين فى مجال التصليح والصيانة لتغيير التالف.

٢- الخلاط Blender

وهو الأكثر انتشارا واستخداما في المنازل المصرية، بأحجامه وأشكاله المختلفة نظراً لسهولة وبساطة استخدامه في إعداد الكثير من الواجبات من خلال عمليات الخفق والطحن والهرس. ونفس فكرة عمل مجموعة تجهيز الطعام قائمة على فكرة عمل الخلاط. حيث يعتبر الخلاط أحد الأجزاء الأساسية التى تحتوى عليها مجموعة تجهيز

الطعام وأما عن أهم الأجزاء التى يتركب منها الخلاط. هى القاعدة وما تحتويه من موتور والذي يعمل بنفس الطريقة الـسالفة الـذكر فـى مجموعة التجهيز، مفتاح التشغيل وإيقاف الجهاز قد يكون له سـرعتان مختلفتان ولمبة البيان التى تضئ عندما يضبط مفتاح التشغيل ويـسمح بمرور التيار الكهربي وتنطفئ عندما ينقطع التيار ، وعاء الخلـط أو العمل وهو مصنع من الزجاج أو البلاستيك المقاوم للحرارة ومزود بيد لسهولة استخدامه ، كذلك مزود بسكين تتكون من أثنين أو أربع شفرات حادة حسب حجم الخلاط من الصلب الغير قابل للـصدأ وقـد تكـون الأسلحة ثابتة فى قاع الإناء أو تكون مثبتة على قاعدة يمكـن فكهـا وتركيبها بواسطة قلاووظ تربط فى فتحة الإناء السفلى وذلك لكي يفي بغرض الأستعمال فى مزج أو خلط.





الخلاط و المطحنة

بالإضافة إلى وجود غطاء من البلاستيك أو الكاوتش ويزود بإطار من المطاط لإحكام عملية الغلق. ويراعى عدم إستخدام السوائل وهى فى حالة الغليان مع مراعاة عدم تشغيل الخلاط أكثر من ثلاث دقائق متواصلة.

" **المطحنة Grinder** " أيضاً قد يزود الخلاط بمطحنة للتوابل والحبوب والسكر وهى عبارة عن وعاء صغير تحتوى على سكين مكون من شفرتين حادتين أو ثلاثة.، كما يزود هذا الوعاء بغطاء لإحكام عملية الغلق ويجب عدم تشغيل المحرك إلا بعد وضع الغطاء

فى مكانه الصحيح وإحكام غلقه. ويجب أن يراعى أن تكــون فــترة التشغيل لا تتعدى من ١٠ – ٢٠ ثانية فى المرة الواحدة حتى لا ترتفع درجة حرارة الموتور مما يعرضه للتلف، مراعاة أن يكون حجم المادة المراد طحنها لا تتجاوز ثلث الوعاء. كذلك من محتويــات الخــلاط " **القاطعة** ".

تستخدم فى قطع المواد الصلبة كالجبن الصلب وأيضاً تحتوى على سكين ذو شفرتين حادتين وغطاء لإحكام **عمليــة الغلـق وللعنايـة بالخلاط يتبع الآتي :-**

تتم عمليات العناية والنظافة بعد نزع السلك الكهربائي وفصل التيــار عــن الجهاز تماماً.

يجب تنظيف وعاء الخلط ، نملئه بماء دافئ وتشغيله بضع ثوان ثــم تفرغ محتويات الوعاء وينكس على فوهته ويترك ليجف فى الهــواء المتجدد.

يجب عدم غمر القاطعة ووعاء الطحن فى الماء حتى لا تتلف الشفرات بل يجب تنظيفها بفوطه مبللة، يراعى تنظيف الجزء الــداخلى بيــن الشفرات بواسطة فرجون ناعم لإزالة أى أثر للمواد الغذائية ثم تمــسح بفوطه جافة تماماً.

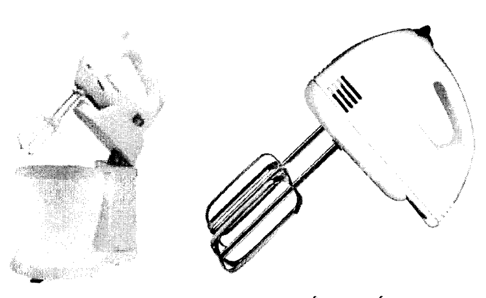
٣- جهاز الخفق والمزج (مضرب البيض) Mixer

وهو من أهم الأجهزة المنزلية الذى له فاعلية فى الأستخدام ولـــه أيضاً نتائج دقيقة وسريعة تبدو واضحة على عمليات الإعداد والتجهيز وجهاز الخفق قد يكون مثبت على إناء مزج أو محمول باليـــد بينمـــا الأخير أسهل فى الأستعمال بالمقارنة بالثابت وتتشابه فكرة عمله مـــع نفس فكرة عمل مجموعة تجهيز الطعام، الخلاط.

يتكون من يد يتم حمل المازج منها أثناء التشغيل ، ومرفق بالمقدمة العلوية منه مفتاح التشغيل بسرعات مختلفة، وبالإضافة لذلك تحتـــوى اليد على طارد للمخافق فى الطرف الخارجى لها وهو عبـــارة عـــن مفتاح يمكن بالضغط عليه فصل أدوات الخفق عـــن جـــسم المـــازج ويحتوى المازج على موتور(مولد للحركة) بحيث ينقلها للتروس ومنها إلى أسلحة الخفق والخلط. كذلك كما تعرفنا فيما سبق علـــى وجـــود مروحة تركب أمام المحرك لسحب الحرارة المتولـــدة عـــن تـــشغيله وطردها من خلال فتحات التهوية.

أما أدوات الخفق والعجن Beater، فهم نوعان يستخدم الأول فى عمليات الخفق وهو عبارة عن مجموعة من الأسلاك الأسطوانية الغير قابلة للصدأ وهى مصممة بشكل متداخل فيما بينها لتسهيل عملية الخفق

والحصول على نتائج ذو كفاءة عالية من خلال دخـول الهـواء فـي محتويات المادة المخفقة ، أما النوع الآخر وهو يستخدم في عمليـات العجن ويتركب من البلاستيك وتختلف فى شكله وتصميمه عـن أداة الخفق ولا يصح إستخدام كلاً منهما محل الآخر، وتستمد هذه الأدوات حركتها وسرعتها من خلال حركة مجموعة التروس.



أنواع أدوات الخفق والعجن

إجراءات علمية هامة أثناء استخدام المازج :-

١. يراعى عند بدأ التشغيل أو القرب من الانتهاء زيـادة السـرعة التشغيلية تدريجياً أو تقليل سرعة الأداء تدريجياً للحفـاظ علـى العمر الأستهلاكى للجهاز.
٢. إستخدام كميات مناسبة بحيث تتناسب مع سرعة وقوة المازج.
٣. تنظيف جسم المازج بفوطه مبللة بعد كل استعمال ثـم بفوطـه جافة.
٤. تنظف أدوات الخفق والخلط بعد كل استعمال بعد فـصلهم مـن المازج بالماء وأي منظف ثم تجفف جيداً.

٤- الكبة:-

مع التطور الصناعي فى مجال الأدوات والأجهزة فقد أُنتجت الكبة لتقوم بعمل كل من المفرمة والمطحنة فى آن واحد. مما يـسهل فـرم وتقطيع وطحن الطعام أى إعداد وتجهيز الكثير من المواد الغذائية فى أقل وقت ممكن.

وتتركب من القاعدة التي تحتوى بداخلها على الموتور ثم التروس والمروحة كما فى مجموعة تجهيز الطعام، كما تتكون من وعاء مـن البلاستيك المقاوم للحرارة والذي توضع بداخله المواد الغذائية المـراد

طحنها ومثبت فى مركزه سلاح حاد جداً ذو شفرتين من الصلب الغير قابل للصدأ.

وطبقاً لسرعة ومده الدوران نحصل على صورة فرم ناعم أو خشن حسب الغرض.، ويغطى هذا الوعاء بغطاء لإحكام الغلق من البلاستيك الشفاف المقاوم للحرارة، هذا بالإضافة إلى أنه مرفق مع أجزاء الكبة ملعقة من البلاستيك لتقليب وتفريغ محتويات الوعاء من الأطعمة بعد فرمها. وكذلك آداه خاصة لتركيب وفك السكين الخاص بعمليات الطحن حتى لا يعرض القائم بالعمل إلى الإصابة.

إجراءات علمية هامة أثناء إستعمال الكبة :-

١. تقطيع المادة الغذائية المراد طحنها إلى قطع صغيرة الحجم مع مراعاة تشفيه اللحوم جيداً لتجنب كسر سلاح الكبة.
٢. وضع كمية مناسبة تصل إلى منتصف الوعاء فقط لحماية الموتور من الحمل الزائد وبالتالى المحافظة على عمره الأستهلاكى مع مراعاة ألا تزيد مدة التشغيل الكبة عن ثلاث ثواني فى المدة الواحدة. كذلك يراعى تركها تبرد من أن لآخر ثم إعادة تشغيلها.

٣. ينظف الغطاء والوعاء والسكين بالماء وأي منظــف بعــد كــل إستعمال. ثم يجفف جيداً، مع مراعاة مسح القاعدة المحتوية على محرك بفوطه مبللة مع الحرص على عدم تسرب الماء إلى داخل الموتور.



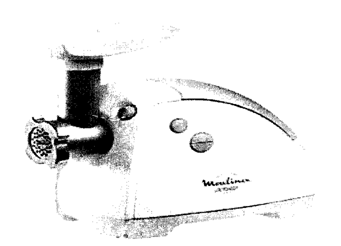
الكبة

٥- المفرمة Grinder

أنتشر استخدام المفارم الكهربائية نظراً لسهولة استعمالها ومدى ما توفره من الوقت والجهد، وهذا بالإضافة إلـــى نتـــائج الأداء الجيـــدة بالمقارنة بالمفارم اليدوية، وتتركب المفرمة الكهربائيـــة مـــن قاعـــدة تحتوى على الموتور، المروحة، والتروس التى تنقل الحركـــة لجميـــع أجزاء المفرمة، كذلك تتركب من مفتاح التشغيل الذي يتحكم فى سرعة تشغيل المفرمة ووعاء التعبئة الذي يتم وضع الأطعمة المراد فرمهـــا بداخله.

بالإضافة إلى توفر دافعة Pusher تدفع للأطعمة المراد فرمهـــا إلى رأس المفرمة وذلك حرصاً على تجنب اســـتخدام الأيـــدي أثنـــاء التشغيل. ويمرر بالتالى الطعام المراد فرمه من وعاء التعبئة الى رأس المفرمة التى تحتوى على لولب التغذية الحلزونـــي Feed screw الذى ينقل الأطعمة إلى سكين القطع الحاد الذى يتكون إما مـــن أربـــع شفرات حادة أو على شكل صفائح القطع التى تأخذ شكل أقرص مثقبة إما ضيقة لتعطى فرم ناعم أو ذو ثقوب متوسطة لتعطى فرم متوسط أو ثقوب كبيرة لتعطى فرم خشن حسب الغرض.

كما تحتوى أيضاً على جزء هام وهو السداد لإحكام غلق وتثبيت صفائح القطع وسكين القطع Cutter blade ولولب التغذية ورأس المفرمة Grinder head فى القاعدة.



مفرمة كهربائية

إجراءات علمية هامة أثناء استخدام المفرمة :-

١. فى حالة فرم كميات كبيرة من الأطعمة يتم فرمها على عدة مراحل وترك الموتور يبرد من حين لآخر للحفاظ عليه من التلف.

٢. لا يجب فرم أطعمة جافة مثل الحبوب أو المكسرات مما يزيد من الحمل الواقع على الموتور وبالتالى يكون عرضه للاحتراق والتلف.

٣. من حين لآخر أثناء التشغيل لابد من إيقاف المفرمة وإزالة أى آثار متراكمة من المواد الغذائية حول لولب أو شفرة القطع حتى تمنع إعاقة عمل المفرمة من ثم لا تكون عرضه لتلف.

٤. مراعاة التركيب الجيد لكل أجزاء المفرمة قبل التشغيل حتى يمكن فرم الأطعمة جيداً حيث أن إذا لم يتم إدخال رأس المفرمة فى فتحة بيت الموتور جيداً وكذلك إذا لم توضع سكين القطع فى وضع عمودي على لولب التغذية وفى مكانها الصحيح فإن الأطعمة لن تفرم جيداً.

٥. يراعى غسل رأس المفرمة وأجزائها فقط في محلول دافئ من الماء وأي منظف بعد كل استعمال. وتجنب غسل القاعدة المحتوية على الموتور بينما تمسح فقط بفوطه مبللة.

٦. مراعاة التجفيف الجيد لكل أجزاء المفرمة بعد غسلها بصفة عامة ولولب التغذية وسكين القطع وصفائح القطع بصفة خاصة للمحافظة عليها من التلف.

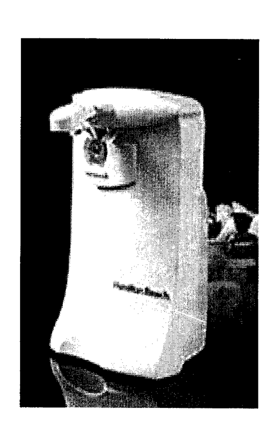
٦- فتاحة المعلبات الكهربائية Electric can opener

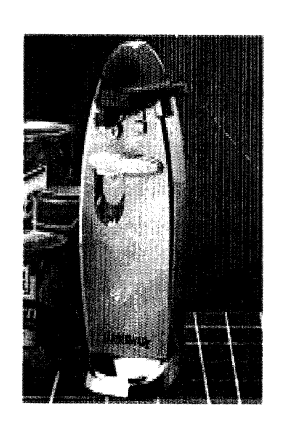
تعتبر من الأجهزة التكنولوجية الحديثة والبسيطة فى الوقت نفسه وتدور فكرة عملها على وجود سكين دوار تدفع للعمل بواسطة عجلة تدور بواسطة محرك. وقد تحتوى فتاحة المعلبات على مسن للسكاكين يعمل على نفس المحرك.

وتتركب فتاحة المعلبات المزودة بمسن على عجلة القطع Cutting wheel والتى تتركب من سكين على شكل عجلة ذات حافة حادة وتصنع من الصلب الغير قابل للصدأ وهى تدار بواسطة ترس الحركة.، ويتم وضع حافة العلبة المراد فتحها بين عجلة الدليل Drive Wheal وعجلة القطع ثم يتم تشغيل الفتاحة وذلك من خلال حركة دوران الترسين وإحداهما ذو حجم كبير والآخر صغير وهم يعملان على نقل الحركة من المحرك إلى عجلة المقطع من خلال تشغيل مفتاح التشغيل بينما الجزء الخاص بسن السكين يتكون من حجر الجلخ

Sharpening stoneالذي يتميز بقدرته علـــى صـــقل المعـــادن المختلفة وبه فتحة توضع فيها السكاكين المراد سنها.

يراعى عدم تشغيل الفتاحة بدون تثبيت علبة لفتحها، ويجب تنظيــف عجلة القطع بعد كل استعمال من خلال مسحها بفوطة مبللة وتجفيفهـــا جيداً وذلك بعد فصل التيار الكهربي.، فى حالة اكتشاف أى أصـــوات غريبة أو ملاحظة قلة كفاءة عملية القطع فيجب فحص تروس الحركة للكشف عن أى ترس متآكل أو به أسنان مكسورة فيتـــم اســـتبدالها.، ويراعى تشحيم عجلة القطع من أو التروس من آن لآخر بعد تنظيفهـــا بشحم السليكون للتقليل من الضوضاء أثناء الاستخدام.





فتاحة المعلبات الكهربائية

أجهزة منزلية تعمل بالتسخين

هناك العديد من الأجهزة التي تستخدم فى الطهي مثل المقلاة الكهربائية، الشواية الكهربائية، إناء صنع الزبادي، الغلاية الكهربائية، جهاز صنع القهوة ، وتلك الأجهزة مصممة بطريقة لتحقيق الغرض من الأستخدام بكفاءة عالية وتلك الأجهزة يمكن اعتبارها كبدائل للأجزاء المختلفة للموقد ، بينما تتميز بسهولة نقلها من مكان لآخر أثناء الرحلات.

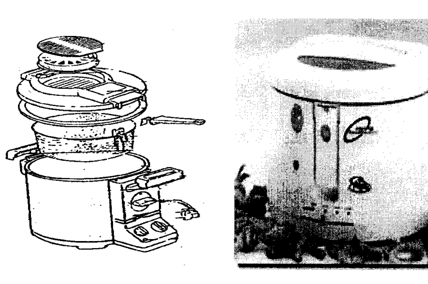
١- المقلاة الكهربائية العميقة Deep frying

تعتبر المقلاة الكهربائية من الأجهزة المنزلية المتطورة والتى تفى بغرض الطهي والقلي السريع حيث أنه يمكن طهي أكبر كمية ممكنة فى آن واحد مما يوفر الوقت والجهد اللازمان للقائم بالعمل وكذلك إمكانية الحصول على أفضل نتائج ممكنة.

تشبه المقلاة الكهربائية ذات إناء التحمير العميق حلة التحمير الكهربائية فى التركيب والخامات المصنعة منها بينما الأختلاف فى

الطاقة المستخدمة لعمل كلاهما فالأولى تعمل بالطاقة الكهربائية، أما الثانية تستخدم فى أى نوع من المواقد الغازية أو الكهربائية.

تتكون من إناء عميق متسع الفوهة قد يكون مستديراً أو مستطيلاً، وبه منظم حراري مدرج لاختيار درجة الحرارة المناسبة والمحافظة على حرارة زيت القلي التى تتراوح ما بين ١٧٠°م حتى ١٩٠°م وضوء البيان يضيء عندما تصل درجة حرارة الزيت للمستوى المطلوب، كذلك هناك مؤقت زمني يتم ضبطه على الوقت اللازم لعملية القلي وبعدها يصدر رنين خاص، ومفتاح الرافعة لتحديد مستوى السلة فى الزيت، والمقبض يستخدم فى فتح الغطاء وإحكام غلقه، والوعاء وهو المكان المخصص الذى يوضع فيه المادة الدهنية المستخدمة فى التحمير ويصنع إما من الصلب غير القابل للصدأ أو من التيفال، وهناك مفصل للغطاء وهو يستخدم فى إحكام غلق المقلاة، سلة القلي وهو المكان الذى توضع فيه الأطعمة المراد تحميرها، مقبض يستخدم لإدخال وإخراج سلة الطعام ، حلقة ضابطة لإحكام غلق المقلاة ومنع تسرب الروائح أو دخول الهواء لداخل المقلاة.



المقلاة الكهربائية العميقة

بينما يتكون الجزء العلوي من الغطاء المحتوى علـــى المرشـــح Filter cartridgeالذى يعمل على امتـــصاص الـــروائح وعـــدم انتشارها فى مكان الطهي، ومتوفر بهـــا نازعـــة البخـــار Steam extractorالتى تمتص بخار الماء المتصاعد من المادة الغذائية أثناء الطهي لمنع تراكمه وسقوطه مرة أخرى فى زيت التحمير. كما يحتوى الغطاء lidعلى جزء زجاجي يتحمل الحرارة المرتفعة ويمكن رؤيـــة المادة الغذائية من خلاله أثناء تحميرها.

إجراءات علمية هامة أثناء إستخدام المقلاة:-

١. قبل البدء فى تشغيل المقلاة يجب التأكد من مطابقة الفولت التى تعمل عليها المقلاة مع الفولت الخاص بالمنزل.

٢. مراعاة عدم توصيل التيار الكهربائي للمقلاة إلا بعد وضع الزيت بها.

٣. الحفاظ على مستوى الزيت دائماً بين علامتي الحد الأدنى والأعلى داخل وعاء المقلاة.

٤. الحرص على وضع كمية مناسبة من الأطعمة فى المقلاة حيث أن الحرارة تهبط مما يقلل من كفاءة الناتج.

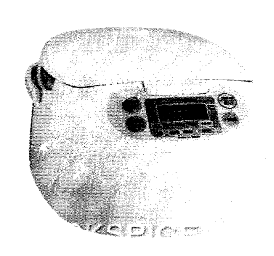
٥. تجفف الأطعمة جيداً قبل وضعها فى سلة التحمير ويراعى تغيير الزيت المستخدم كل فترة.

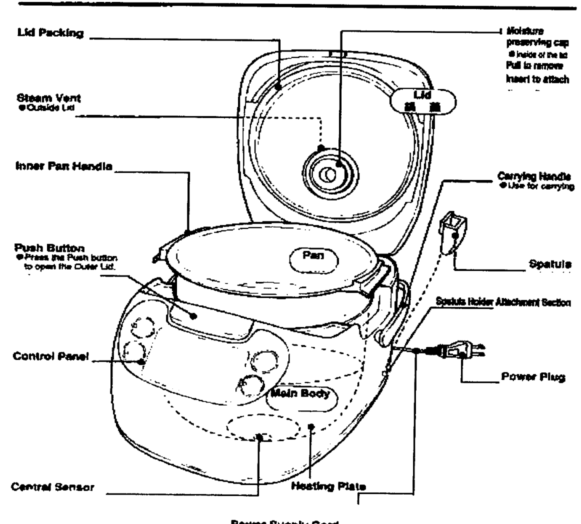
٦. إزالة بقايا الأطعمة من الزيت من خلال تصفيته.

٢- إناء الأرز الكهربائي Automatic Rice Cooker

تدور فكرة عمله حول وجود وحدة تسخين في قاعدة الجهاز مصنعه من النيكروم وتعمل بواسطة منظم لضبط درجة الحرارة مـــن خـــلال لمبتان للبيان تقوم أحداهما للإشارة عن العمـــل لغـــرض التـــسخين المنخفض الشدة فقط ، والاخر مرتفع الدرجة كي يسمح بطهـــي الأرز من بدء خطواته حتى إتمام الطهي .

تتركب أجزائه من إناء خارجي مصنع من الالومنيـــوم او التيفـــال ومزود بغطاء محكم الغلق داخليا وخارجيا معا ، ومتصل بسلك كهربي ووحدة تسخين ولمبتين بيان ، وعند وضع الأرز بالإناء الـــداخلي ثـــم وضعه في الإناء الخارجي وبإدارة وتحريك الإناء الـــداخلي بطريقـــة معينه يتم إحكام غلقه وبدء تشغيله .





تركيب إناء الأرز الكهربائي

إجراءات علمية هامة أثناء استخدام إناء الأرز الكهربائي:-

ـ يجب مراعاة عدم تشغيل الجهاز قبل الانتهاء من تركيب جميع اجزاءة وخاصتاً إحكام غلق الغطاء.

ـ عند تركيب الإناء الداخلي في الخارجي لابد من فصل التيار الكهربي تماما ، مع التأكد من دقة تركيب كل قطعة وفقا للتعليمات الموصي بها قبل بدء التشغيل.

ـ التأكد من تمام تجفيف الإناء الداخلي جيدا قبل وضعه في الإناء الخارجي.

ـ عدم استخدام الإناء الداخلي في عمليات الطهي العادية على موقد الطهي الغازي كي لا نقلل من كفاءته.

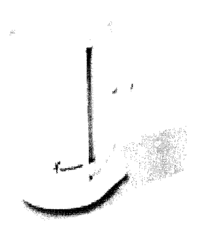
ـ الحرص من عدم الضغط على مفتاح التشغيل قبل وضع الإناء الداخلي في الخارجي للجهاز.

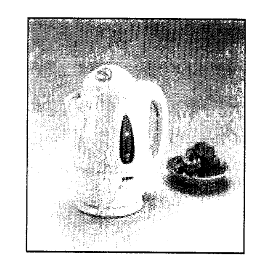
ـ مراعاة تنظيف الإناء الخارجي بفوطة جافه بعد فصل التيار لكي لا تتلف وحدة التسخين أو المنظم عند تعرضه للمياه.

٣- الغلاية الكهربائية Kettle

يشبه إبريق الشاي إلى حد كبير. ويصنع الجهاز من الالومنيوم المطلى بالكروم أو الصلب الذى لا يصدأ. وتحتوى على وحدة تسخين داخلية تتكون من سلك مصنوع من النيكل وعندما يمر فيه التيار الكهربائي ترتفع درجة حرارته وبالتالى ترتفع درجة حرارة الماء وهذا السلك يوجد داخل أنبوبة معدنية لعزله عن الماء وحمايته.

الغلاية قد تكون أوتوماتيكية ولكن من خلال منظم للتيار الكهربي عندما يصل للدرجة المضبوطة ، كما يحتوى على مفتاح للأمان عندما تجف الماء داخل الغلاية بحيث يعمل على فصل التيار الكهربي ويراعى إستخدام تلك الغلاية فى أضيق الحدود حيث أن استهلاكها للطاقة الكهربية مرتفع جداً يقدر بحوالي ١ كيلو وات / ساعة لغلى ٦ لترات ماء ونظراً لذلك تحتاج نوع خاص من الكبل كي يتحمل درجة الحرارة المرتفعة ، ويجب التأكد قبل التشغيل أن الغلاية ليست فارغة.



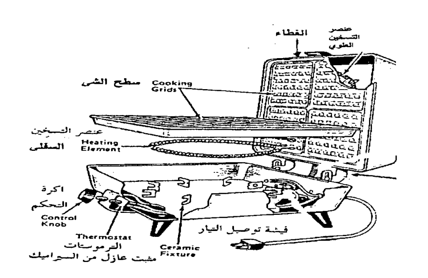


الغلاية الكهربائية

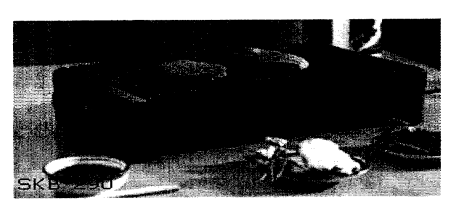
٣- الشواية الكهربائية Grill

عبارة عن وحدتين للتسخين تصنع من معدن ثقيل من الصلب غير القابل للصدأ أو الالومنيوم أو من التيفال ومزودة بيدين من مادة عازلة. وتتركب من وحدتين للتسخين الأولى توجد فى قاعدة الشواية أما الثانية توجد فى الغطاء ويتكونوا من سلك حلزوني من النيكـــروم، وقاعـــدة الشواية تحتوى على منظم حراري لتنظيم الحرارة اللآزمة لعملية الشي بالإضافة إلى وحدة التسخين Heating Elementsوتعزل تمامـــا عن القاعدة بمادة عازلة.

بينما تلتصق بأسطح الطهي حيث المكان الذى توضع علية المواد الغذائية المراد شيها. وهو يصنع من معدن جيد التوصيل للحرارة ، بينما الغطاء فهو يحتوى على وحدة التسخين الأخرى. ويتصل الغطاء بالقاعدة من خلال مفصلة تسهل الحركة.



الشواية الكهربائية



إجراءات علمية هامة عند إستخدام الشواية الكهربائية:-

قبل الأستخدام يجب التأكد من تمام فصل الكهرباء ثم توضع محتويات المادة الغذائية المراد طهيها بالشي.

يجب تنظيف الشواية بعد كل إستعمال بفوطة مبللة وتجفيفها جيداً مع مراعاة عدم غمرها بالماء للمحافظة على منظم الحرارة.

٤ ـ جهاز صنع الزبادي Yogurt maker

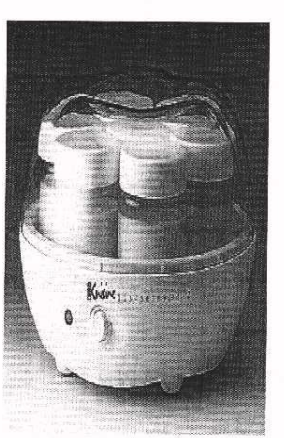
هو من أحدث الأجهزة المنزلية التى صنعت مؤخراً لهذا الغرض للحصول على إنتاج جيد ذو قيمة تقبليه وغذائية عالية من الزبادي المصنع بالمنزل.

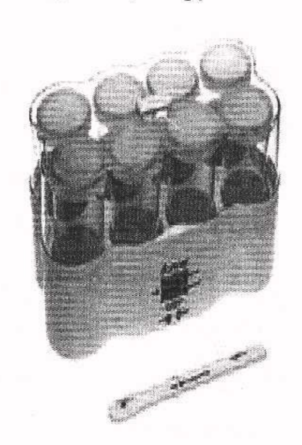
تدور **فكرة عمل** هذا الجهاز حول توفر درجة الحرارة الملائمة لعمل الزبادي وذلك من خلال وجود عنصر تدفئة مناسب كوحدة تسخين أو توفر لمبة تعطى قدر محدود من الحرارة لفترة معينة ثم تنطفئ بعدها اللمبة بعد أداء مهمة العمل ويتكون الجهاز من جزئيين .

أولاً: القاعدة وهى تصنع من البلاستيك المقاوم للحــرارة وتحتــوى على وحدة تسخين ذات درجات حرارة منخفضة تــلاءم أداء العمـــل،

ولمبة بيان تضيء أوتوماتيكياً هذه اللمبة عند بداية عمل الجهاز وتنطفئ عند انتهاء العمل. بالإضافة إلى السلك الكهربائي الخاص بتشغيل الجهاز في مكان خاص بأحد جوانبه وفى حالة عدم التشغيل يلف عليه، ويلحق بكل جهاز أكواب خاصة تتناسب مع شكل وحجم الجهاز تصنع إما من الزجاج أو البلاستيك المقاوم للحرارة.

ثانياً: غطاء وهو مصنع إما من الزجاج البيركس أو البلاستيك الشفاف لسهولة متابعة العمل.





جهاز صنع الزبادي

إجراءات علمية هامة أثناء استخدام جهاز الزبادي:-

أثناء تشغيل الجهاز يجب التأكد من وجوده في مكان لا يؤثر على درجة حرارته سواء بالارتفاع أو الانخفاض.

يراعى عدم تشغيل الجهاز وهو فارغ حتى لا يعرض للتلف.

يتم وضع الأكواب بدون غطاء أثناء وجودهم بالجهاز ثم يتم تغطيتهم بعد الانتهاء من صنع الزبادي وقبل تخزينها بالثلاجة.

التنظيف الجيد للأكواب وغطاء الجهاز بعد الاستعمال بماء ومنظف ثم التجفيف الجيد. أما قاعدة الجهاز يكتفي بمسحها بفوطة مبللة فقط ثم التجفيف مع مراعاة عدم غمرها بالماء.

٥ - المسخنات الكهربائية Heaters

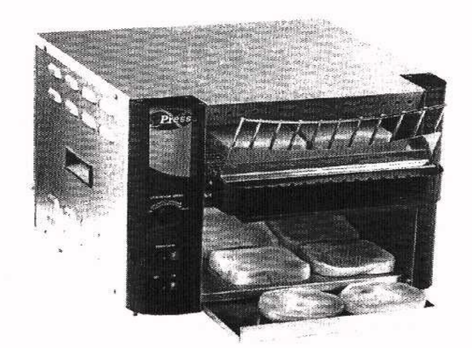
تختلف المسخنات الكهربائية في أشكالها وأحجامها وتركيبها وصيانتها ،في حين تتكون جميعها من عنصر تسخين وقاعدة ووصلة، وقد يصنع الهيكل من الصاج بينما تصنع القاعدة من مادة فخاريه كي لا تتأثر بالحرارة وتزود الغالبية العظمى من الاجهزة الحرارية وخاصة المسخنات بنهاية عازلة للحرارة والكهرباء مصنوعة من مادة السيراميك حتى تمنع انتقال الحرارة إلى أسلاك الوصلة ، وتقوم هذه

الوصلات بالمحافظة على تثبيت فرعي التوصيل ومنعه من التلامس مع الهيكل.

وهناك انواع مزودة بعاكس للحرارة ومنها ما يكون عنصر التسخين ملفوف على عمود او موجود داخل أنبوب زجاجي .

ـ محمصة الخبز Toaster

التوستر الأوتوماتك يصلح في تجهيز الوجبات السريعة بأقل وقت وجهد ممكن ومرغوب فيه للأعداد الكبيرة ، يتكون من جزئيين علوي وسفلي وكل منهما يحتوي على عنصر تسخين وتحتوي بعض الأنواع منه على ثيرموستات للتحكم في درجة الحرارة ، وتتكون الدائرة الكهربية للمسخن من عنصر تسخين الشبكة العلوية وسلك خاص ومكبس ووصلة وكذلك عنصر تسخين الشبكة السفلية ،وبكرة عازلة وثيرموستات وزراع معايرة ،وعازل من الميكا ومصباح إشارة. وتختلف الاحجام حسب الطلب فهناك احجام كبيرة تعمل بجهاز مزودوج بحيث ينتهي من أكثر من شريحة من الخبز في كل مرة ، وإذا ما تم توصيل التيار الكهربائي وضبط مفتاح الحرارة ووضع شرائح الخبز وتم توردها يحدث صوت لترفع ويوضع غيرها وهكذا.



التوستر

الفصل السادس

الأجهزة الكبيرة

الفصل السادس
الأجهزة الكبيرة

أولا: أجهزة التبريد والتجميد:

١ـ الثلاجات Refrigerator

أصبح استعمال الثلاجة بالنسبة لربة الأسرة ضــرورة اقتــصادية حيث يمكنها إعداد وجبات لعدة أيام قادمة كي توفر الوقت والجهد الذي يمكن أن تبذله ، هذا بالإضافة إلى أنها تمكنّهــا مــن حفــظ بعــض الخضروات والفاكهة بالتجميد لفترات طويلة حينما تكون متوفرة فــي موسمها بالأسواق وبأسعار منخفضة الأمر الذي يسهل عليهــا أيــضاً وقت وطريق الإعداد والتجهيز.

لذلك يجب شراء الثلاجة التى تفى بأغراض الأســرة مــن حفــظ للأطعمة سواء بالتبريد أو بالتجميد ، كما يفضل ايضا إختيار الفريــزر العريض المنفصل عن الثلاجة بما له من مزايا حفظيه متعددة. حيــث يتضح لنا أن الهدف من الثلاجة هو منع البكتيريا من ممارسة نــشاطها في المواد الغذائية فنتمتع بها إلى اكبر فترة ممكنة بالإضافة الى مــذاق بعض الأطعمة التي لا يمكن تناولاها إلا وهي باردة مثل المشروبات.

تركيب الثلاجة الكهربائية :-

أ- التركيب الخارجي للثلاجة الكهربائية

تتركب الثلاجة من الهيكل الخارجي ويصنع من الصلب غير القابل للصدأ.، وتغطى من الخارج بطبقة سميكة من الصاج الأبيض أو الملون كما تبطن جدران الهيكل من الداخل بألواح من البلاستيك لا تتأثر بالرطوبة وسهلة فى التنظيف ويوجد مادة عازلة بين الهيكل الصلب والبطانة الداخلية من الصوف المعدني أو الألياف الزجاجية.

تشتمل كابينة الثلاجة على مجموعة من الأرفف من الصلب الغير قابل للصدأ أو الصلب المطلي بالأنامل الصيني. وتتكون الثلاجة من جزئيين الأول يستخدم لحفظ الأطعمة مبردة ويسمى كابينة الثلاجة والآخر مكان لحفظ الأغذية بالتجميد ويسمى الفريزر وقد يغلق الفريزر بباب خاص به ومنفصل عن باب كابينة الثلاجة أو له باب منفصل ولكنه بداخل الباب الخاص بكابينة الثلاجة ويحيط بباب الثلاجة إطار من المطاط لضمان إحكام غلق الباب ويصنع من الفنيل وتزود الثلاجة بحوض خاص لتجميع ماء ذوبان الثلج المجمع حول الفريزر وهو يوجد أسفله مباشرة وهو متحرك يمكن فصله وتركيبه.

ب- التركيب الداخلي للثلاجة الكهربائية

تتركب الثلاجة الكهربائية الحديثة في أبسط صورها من **الأجــزاء الأساسية الآتية:-**

- ضاغط من النوع المحكم القفل Compressor.
- مكثف يبرد الهواء Condenser.
- مجمد (فريزر) Freezer.
- ماسورة شعرية Capillary tube.
- مجموعة من المواسير لتصل بين هذه الأجزاء ويمر بداخلها مركب التبريد.

ترموستات Thermostat.

ولتوضيح عمل هذه الأجزاء.

يمكننا أولاً تعريف مكونات دائرة التبريد

أ- مكونات دائرة التبريد:-

يعتبر الضاغط قلب دائرة التبريد الخاص بالثلاجة الكهربائية وهذا الضاغط الموجود حالياً بالثلاجات الحديثة من النوع المحكم القفل تماماً بمعنى أن مقدار زيت التزييت الموضوع بداخله لا يحتاج إلى تغييــر

طول عمر الضاغط. ويعمل الضاغط فى الدائرة المركب فيها بعمـــل الطلمبة أى يحرك مركب التبريد داخل أجزائها المختلفة.

أما المجمد (الفريزر) فهو يبخر سائل مركب التبريد الذي يمر بيـــن جدرانه وهذا الفريزر لا يشتمل على أجزاء متحركة بينما المكثف فهو يعمل على تبريد بخار مركب التبريد حيث يتحول مرة آخري إلى سائل داخل مواسيره هذا وتعمل الماسورة الشعرية على تنظيم كمية ســـائل مركب التبريد الذي يدخل الفريزر.

على ذلك فيمكن تعريف مركب التبريد بأنه عبارة عن سائل له درجة غليان منخفضة والنوع المستعمل فى جميع أنواع الثلاجات الكهربيـــة المنزلية فى الوقت الحاضر هو (الفر يون -١٢) وهو يغلى عند درجة حرارة مقدارها -٢١,٧ فهر نهيت وذلك عند الضغط الجـــوى، هـــذا وتعمل الأجزاء الموجودة بدائرة التبريد ، حيث يسحب الضاغط بخـــار مركب التبريد عن طريق ماسورة السحب من الفريزر ثـــم يـــضغطه ويدفعه خلال ماسورة الطرد إلى المكثف وهناك داخل مواسير المكثف يتم تبريد هذا البخار المضغوط الساخن فيتحول إلـــى ســـائل يدفـــع

بواسطة الضاغط خلال ماسورة السائل والماسورة الشعرية ليدخل الفريزر حيث يتم تبخيره هناك وتتكرر العملية.

ب- مكونات الدائرة الكهربائية.

- الريلاى Relay.
- المكثف الكهربائي Capacitor.
- منظم درجات الحرارة Thermostat.
- واقي زيادة الحمل Over loud protector.

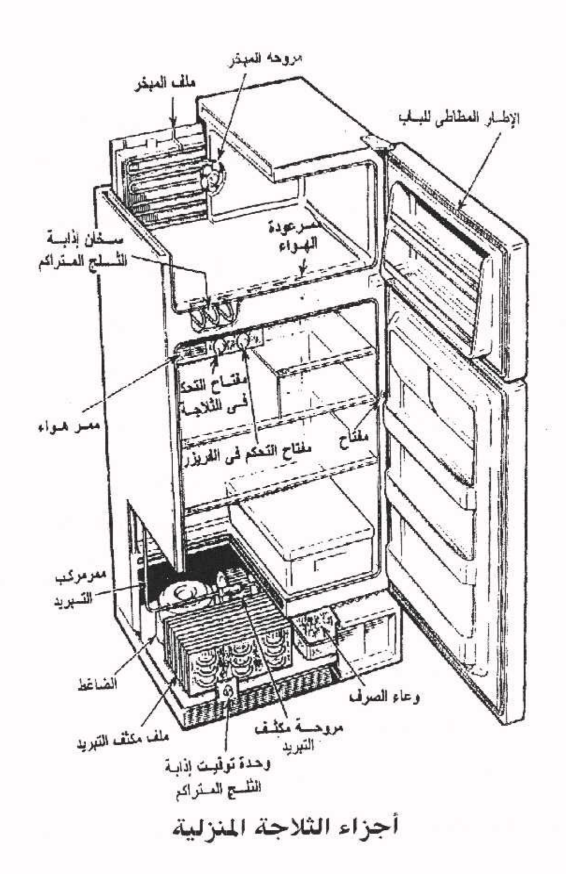
حيث أن الريلاى عبارة عن جهاز يعمل بالتأثير المغناطيسي ويتولد هذا المجال من خلال مرور التيار الكهربي في ملفاته. ويتكون الريلاى من " القلب والملف وقطع التلامس" . حيث يعمل الريلاى على توصيل التيار الكهربي وقطعه من ملف محرك الضاغط وتشمل بعض أنواع الريلاهات على قاطع أتوماتيكى لحماية محرك الضاغط من ازدياد تيار الحمل.

كما يتوفر بالثلاجة أيضاً ترموستات تعمل على حفظ درجة الحرارة المناسبة داخل كابينة الثلاجة وذلك بتشغيل الضاغط وإيقافه

هذا ويربط الانتفاخ الحساس الخاص بالترموستات بجــدار الفريــزر الخارجي وهو عبارة عن أنبوبة ضيقة منتهية بانتفاخ تحتوى على كمية من سائل يتمدد أو ينكمش على حسب درجة حرارة ســطح المبخــر (الفريزر)، قطع التلامس، الرافعة .

طريقة عمل الثلاجة الكهربائية:-

دائرة التبريد والدائرة الكهربائية تعملان معاً في الثلاجة الكهربائية حيث تنتقل الحرارة داخل كابينة الثلاجة الكهربائية خلال المادة العازلة الموجودة بين جدرانها الداخلية والخارجية وكــذلك مــن المــأكولات الموجودة بداخلها وأيضاً نتيجة لفتح بابها فعندما يمر الهواء الــساخن ويلامس سطح الفريزر فإنه يعطيه حرارته ويقوم الفريزر بامتــصاص هذه الحرارة.



أجزاء الثلاجة المنزلية

يتبخر سائل مركب التبريد الموجود بين جدرانه ويتحول إلى بخار ونظراً لأن الفريزر يكون دافئاً في أول الأمر فإن الانتفـاخ الحـساس الخاص بترموستات تنظيم درجة الحرارة داخل الثلاجة ترتفع درجـة حرارة السائل الموجود بداخله وبالتالي يزيد ضغطه ويحرك المنفـاخ إلى أعلى ويدفع الرافعة ويتقابل قطع تلامس منظم درجات الحـرارة وتغلق الدائرة الكهربائية ونتيجة لهذا الغلق يمر التيار الكهربائي نتيجة لاكتمال الدائرة الكهربائية الخاصة بتشغيل محرك الضاغط فيدور.

عندما يكون الضاغط دائراً فإن الحرارة التي يحملها بخار مركب التبريد (الفر يون -١٢) من الفريزر تسحب خلال ماسورة السحب إلى الضاغط حيث يقوم الضاغط بضغط هذا البخار ودفعه إلـى المكثـف خلال ماسورة الطرد. وعند ضغط هذا البخار فإن درجة حرارته ترتفع أيضاً، بينما داخل مواسير المكثف تزال هذه الحرارة بواسطة حركـة الهواء الطبيعية التي يمر فوق مواسيره وينتج عن إزالة الحرارة مـن البخار المضغوط أن يتحول إلى سائل مرة آخري يتساقط في الصفوف الأخيرة من مواسير المكثف وعندما يستمر في الدوران فـإن درجـة حرارة الفريزر تنخفض، وبالتالي تنخفض درجة حرارة حيز التبريـد،

وتبعاً لذلك تنخفض درجة حرارة مركب التبريد الموجود بين جــدران الفريزر وعندما تنخفض درجة الحرارة داخل كابينة الثلاجة المطلوبــة فإن درجة حرارة الانتفاخ الحساس تنخفض وبالتالي يتحــرك منفــاخ منظم درجات الحرارة إلى أسفل خافضاً الرافعة، بذلك تتباعــد نقــاط التلامس لمنظم درجات الحرارة وتفتح الــدائرة الكهربائيــة لتتوقــف الثلاجة عن العمل.

إذابة الفروست الذي يتراكم على سطح الفريزر :-

عادة تعمل وحدة تبريد الثلاجة مدة طويلة خــلال أيــام الــصيف الشديدة الحرارة الرطبة وخصوصاً إذا كانت يد الترموستات موضوعة في موضع " أقصى التبريد" وينتج عن ذلك أن يتراكم الفرو ست بكثرة على سطح الفريزر مكوناً طبقة سميكة عازلة للحــرارة تمنــع هــذا الفريزر من امتصاص الحرارة الموجودة داخل كابينة الثلاجة مــسببه بذلك ارتفاع درجة الحرارة داخل حيز المأكولات الموجود بها، ولعلاج هذه الحالة بالنسبة للثلاجات ذات دائرة التبريد العادية تعتبر إذابة هــذا الفرو ست بالطريقة اليدوية الآتية وذلك للحصول على تبريــد منتظــم

داخل الثلاجة بعد ذلك فى كل مرة يزيد سمك طبقة هذا الفرو ست عن ٦ مم :-

١. يجب مراعاة أن ترفع جميع المأكولات المجمدة داخل الفريـــزر بعد أن يراعى لفها عدة لفات بورق جرائد حتى تحفظهـــا مـــن الذوبان.

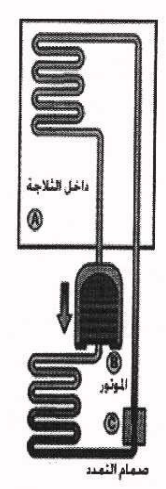
٢. يجب أن يحرك يد الترموستات إلى موضع الإبطال.

٣. يراعى تنظيف الثلاجة جميعها في أثناء إجـــراء عمليـــة إذابـــة الفروست.

٤. بعد ذوبان الفرو ست الموجود بالفريزر يجـــب تنظيفـــه بمـــاء ومنظف ثم تجفيفه بفوطه نظيفة وجافة.

٥. يجب تحريك يد الترموستات إلى الموضـــع المطلـــوب أثنـــاء التشغيل.

٦. إعادة وضع جميع المأكولات المجمدة إلـــى الفريـــزر، وكذلـــك المأكولات الأخرى داخل حيز الكابينة للتبريد.



نظرية تشغيل الثلاجة

إجراءات علمية هامة عند استخدام الثلاجة الكهربائية :-

الثلاجة الكهربائية تعطى خدمة عالية جداً إذا ما إتباعنا نحن أقل مقدار من العناية أثناء عملها وكذلك قمنا بإتباع الطرق الـصحيحة اللازمـة لحفظ المأكولات الموجودة بداخلها حيث أنها تعطى درجات الـبرودة

اللازمة لمختلف أنواع المأكولات التي توضع بداخلها، وبها كذلك أقسام منفصلة لحفظ كل نوع منها ولإمكان المحافظة على النكهة الطبيعيـــة، واللون، والقيمة الغذائية الكاملة للمأكولات المختلفـــة يجـــب إتبـــاع الآتي :-

- حفظ المأكولات المطبوخة التي تتبقى داخل أوعية مغطـــاة لمنـــع جفافها وكذلك للمحافظة على نكهتها الطبيعية وعدم انتقال الرائحة مـــن طعام لآخر وفى حالة عدم استهلاك هذه المأكولات خلال يـــومين أو ثلاثة أيام من وقت وضعها بالثلاجة نقوم بتجمعيها ووضـــعها داخـــل كابينة الفريزر.

- حفظ الخضروات التي تؤكل طازجة بغسلها أولاً ثم تقطع ويـــصفى الماء منها قبل وضعها في الجزء المخـــصص لحفـــظ الخـــضروات بالثلاجة بعد تغلفيها في ورق جرائد حتى تحتفظ بحالتها المنداة ويراعى تنديتها كلما لزم الأمر ويمكن الاحتفاظ بها أسبوع أو أسبوعين.

- لحفظ البيض يجب أن يوضع في وضع رأسي في مكانه المخصص بالثلاجة بشرط أن تكون نهاية البيضة الأكبر إلى أعلى حـــتى يبقـــى صفار البيض في منتصفها وتمنع البياض من السقوط كله إلى أسفل.

– يراعى لمنع جفاف الجبن أن يغلف بلفه بإحكام بورق رقائق الألمنيوم ويستحسن عدم مسك الجبن باليد لمنع تكون العفن على سطحه.هذا والجبن الجاف يمكن حفظه داخل الثلاجة مدة شهر تقريباً. أما الطري فيحفظ مدة أسبوع.

– يجب مراعاة أنه في حالة إبطال عمل الثلاجة لمدة زمنية ما خلال فترة الأجازة الصيفية أو السفر للخارج أن نقوم بتنظيفها جيداً ثم تجفف جيداً ويترك بابها مفتوحاً قليلاً لنسمح بتحرك الهواء بداخلها هذا لأن الرائحة التي قد تنتج من قفل باب الثلاجة لمدة طويلة وهى بدون عمل تحتاج إلى بعض الوقت لإزالتها.

– يجب تجنب كل ما من شأنه الإسراع في ***تجمع الفرو ست مثل:***

أ– فتح باب الثلاجة مرات عديدة.

ب– تجنب تكديس الثلاجة أو الفريزر بأكثر مما تتسع له من الأطعمة.

– أثبتت الدراسة أن وضع أطعمة ساخنة داخل الثلاجة ليس له أضرار بالنسبة لوحدة التبريد حيث أن عدم وضع المأكولات وهى ساخنة فى الثلاجة كانت فكرة خاطئة.

- اللحوم والأسماك التى تستعمل طازجة أى بدون تجميد و يراد حفظها لفترة من يوم الى أربعة أيام فقط توضع فى المكان المخصص تحت المجمد مباشرة.

تنظيف الثلاجة

تنظيف الثلاجة من أهم الأمور التي يمكن بها أن نحافظ على الثلاجة حيث يجب تنظيف جدار الباب الداخلي البلاستيك والأرفف الموجود به بمحلول الماء الدافئ وبيكربونات الصودا (٣ ملاعق شاي بكربونات صودا لكل لتر من الماء) هذا ويجب مراعاة عدم استعمال المحاليل المذيبة أو المنظفات الخاصة بالأرضيات التي تحتوى على زيوت أو شحوم إذ أن مثل هذه المنظفات تسبب أضراراً كثيرة للأجزاء المصنوعة من مادة البلاستيك وتعمل على تشققها.

تتبع نفس الطريقة بنفس مقادير محلول الماء لتنظيف الجدران وجميع الأجزاء الداخلية الموجودة بالثلاجة بما فى ذلك سطح التبريد وحوض تجميع الماء الناتج عن عملية إذابة الفروست.

تنظيف جدران الثلاجة الخارجية

تنظف هذه الجدران بالماء الدافئ الذي يحتوى على كمية قليلة من مسحوق الصابون المبشور (كالرابسو أو السافوماتيك .....إلخ) وذلك من وقت لآخر ويجب تجفيفها جيداً ويمكن تلميع هذه الجدران باستعمال أحد أنواع كريم تلميع الثلاجات الذي يحتوى على مادة السليكون ٣ أو ٤ مرات خلال العام.

يجب مراعاة أن يكون مكثف دائرة التبريد نظيفاً حيث أن وجود أى عائق يمنع حركة الهواء الكافية حول هذا المكثف وخلاله الأمر الذي يؤثر على ارتفاع درجة حرارته وبالتالي رفع ضغوط دائرة التبريد وانخفاض كفاءة عمل هذه الدائرة ولهذا يلزم تنظيف هذا المكثف بصفة دورية إما باستعمال فرشة تنظيف أو باستعمال منظف شفاط .

٢- المجمدات (الفريزر) Freezer

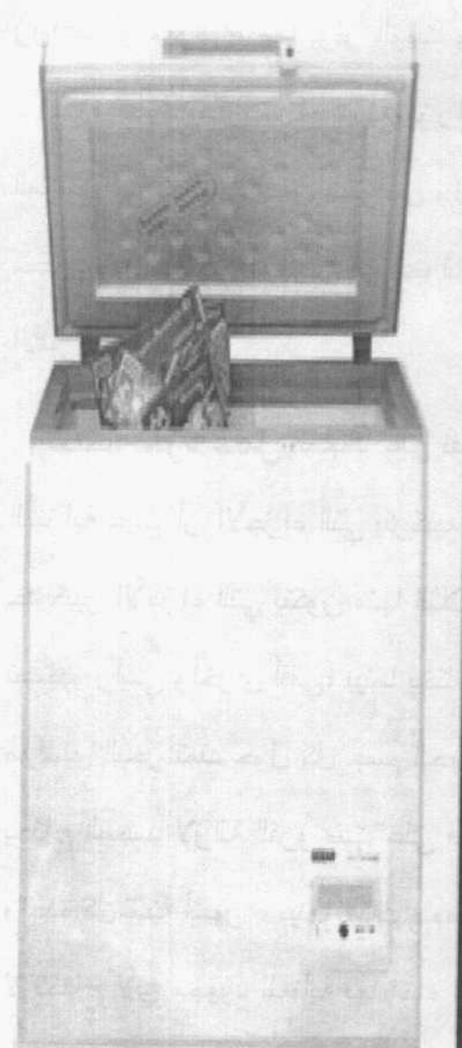
بجانب الأنواع الحديثة المختلفة من الثلاجات المنزلية التي ظهرت فى الأسواق فقد أنتشر أيضاً فى الآونة الأخيرة استعمال المجمدات الرأسية فى المنازل بجانب الثلاجة الكهربائية. هذا وباستعمال المجمد يمكن بوجه عام المحافظة على درجة حرارة داخل كابينته قدرها الصفر فهرنهيتي (– ١٨ °م).

بالإضافة إلى ذلك فإنه يمكن تجميد المأكولات الغير مجمدة بتخفيض درجة حرارتها إلى هذه الدرجة وذلك عند وضعها داخل هذه الكابينة وبدون أن يحدث أى تغيير فى درجة حرارة المأكولات التي قد تكون مخزنة فعلاً بداخل المجمد. هذا والمجمد يمكنه أن يحفظ المأكولات التي توضع بداخله لمدة تعتبر طويلة نسبياً إذا ما قورنت بالمدة التي يمكن أن تُحفظ فيها لعدة شهور أو قد تصل إلى مدة عام.

تصنع هذه المجمدات بأحجام لها سعات تخزين مختلفة تتراوح ما بين ١٠ أقدام مكعبة (٣٥٠ رطلاً)، ٢٢ قدماً مكعباً (٨٠٠ رطلاً) ويعتبر المجمد المنزلي من الضروريات الاقتصادية للأسرة حيث يمكن من خلاله التحكم فى وقت الشراء للمواد الغذائية سواء من منتجات

زراعية أو حيوانية. مما يوفر الوقت والجهد والموارد المالية الخاصة بالأسرة. حيث يمكن شراء السلع الزراعية فى وقت توافرها أى فـــي الموسم السائدة فيه بأحسن الخواص والجودة العاليـــة. وأدنـــى ســـعر ممكن. ويراعى في التخزين فى عبوات مراعاة الكمية اللازمة لأفـــراد الأسرة.

تعتمد **فكرة عمل** المجمد على نفس فكرة عمل الثلاجة الكهربائية المنزلية حيث أن الأجزاء التي يتركب منها المجمد المنزلي تشبه إلـــى حد كبير الأجزاء التي يتكون منها الثلاجة. وإن كان هناك أشكال ذات تصميم رأسي وأخرى أفقي، بينما يختلف المجمد عن الثلاجة فـــي أن مواسير البخر تمتد حول كل جسم الجهاز وكذلك حول الأرفـــف كمـــا يحتاج المجمد لإزالة الفرو ست على فترات طويلة قد تصل إلى مـــره واحدة كل ستة أشهر ، بينما هناك مجمدات لا تكون فروست وبالتالـــي لا تحتاج لأي مجهود للعناية بها أثناء الاستخدام غير معرفة القواعـــد الصحية في تجميد الأطعمة المختلفة.





أنواع المجمدات الرأسية والأفقية

إجراءات علمية هامة عند استخدام المجمد :-

- يجب إتباع الطرق السليمة فى تجميد كل نوع من أنواع الأطعمة.
- يجب تجهيز المواد المجمدة فى أكياس بطريقة مُنسقة مع كتابة محتويات العبوة من حيث الصنف والكمية كي يسهل الحصول عليه عند الطلب مما يوفر الوقت والجهد.
- مراعاة ترك مسافة فى عبوات المواد السائلة أو شبه السائلة حيث أن السوائل تزداد فى الحجم بالتجميد.
- يشترط للإسراع من عملية التجميد أن تلامس الأطعمة المراد تجميدها سطح الفريزر أو جداره.
- يشترط عدم إعادة تجميد الأطعمة التي سبق أن تم تجميدها وفكها حتى لا تفقد خواص الجودة الواجب توافرها.

ثانيا : أجهزة الطهي (المواقد والأفران)

تنوع انتشار المواقد والأفران المستعملة في طهي الأغذيـــة مـــع التطور التكنولوجي السريع. وهذا التطور أرتبط بمشاكل نقص الطاقـــة وإيجاد حلول وبدائل جديدة لها وبالتالي إنتاج أجهـــزة تخفـــض مـــن استهلاك الطاقة فى جميع مجالات الحياة. وقد نال تـــصميم المواقـــد والأفران بأنواع مختلفة من الوقود حظاً وفيراً من هذا التطور كالمواقد التي تعمل بالطاقة الشمسية والتي تعمل بالكهرباء، كما يـــصنع حاليـــاً أنواع متباينة في الحجم والشكل وأنواع يتوفر بها فرن وآخري مجـــرد موقد فقط ومنها ما هو مزود ببعض الإضافات التي تُـــسهل العمـــل كالشواية، الإضاءة الداخلية بـــالفرن، المنظـــم الحـــراري، جـــرس وغيرها....

أ- المواقد الغازية (البوتاجاز) Gaseous ranges

حيث تطور صناعة هذا النوع فى الشكل والحجـــم والإضـــافات المختلفة السابقة الذكر، مما يزيد من كفاءة العمل علاوة على ترشـــيد الوقت والجهد ، ويتركب الموقد الغازي المزود بفـــرن مـــن الجـــسم الخارجي الذي يصنع من الحديد أو الصلب الغير قابل للـــصدأ، ويتـــم تجميعها معاً باللحام، بينما يصنع الهيكل الداخلى له من الحديد المعامل

بالفسفتة أى معالجة سطح المعدن بأحد مركبات الفوسفات لتكوين طبقة متحدة من سطحه تقيه من الصدأ أو التآكل وتلك الطبقة تصبح قاعدة أو غطاء للطلاء التالي وتساعد على تثبيته وإطالة عمره الأستهلاكى وبين الهيكل الخارجي والداخلي يحشر بطبقة سميكة من مادة عازلة غالباً ما تكون من الصوف المعدني أو ألياف الزجاج وذلك منعاً لتسرب الحرارة للداخل أو للخارج.

أما عن بقية الأجزاء الرئيسية بالجهاز " **كالشعلة Burner**" فكل جهاز قد يحتوى على شعلة واحدة أو شعلتين أو ثلاثة أو أربعة حسب حجم الجهاز والغرض من الاستخدام. وترتب الشعلات إما في صف واحد أو على الجانبين وبينهما مسافة ولكل من هذه الأوضاع مميزات خاصة في حالة وجود مسافة بين الصفين تسمح لوضع الأواني بعد انتهاء الطهي والتي على صف واحد تسمح باستعمال أواني كبيرة فى الطهي.

بينما يفضل البعض وجود مسافة بين الشعلات تسمح بتقليب الطعام أو وضع بعض الأواني.، وتختلف حجم الشعلات في الأجهزة. إذ

يتوفر منها ثلاث أحجام مختلفة، وقد يحتوى الجهاز الواحد على الثلاث أحجام، أو تكون كلها من حجم واحد ومعها شعلة واحدة صغيرة.

يحيط بكل شعلة سلطانية تُصنع من الألمنيوم أو الصلب أو المعدن المطلي بالصاج. وذلك لتنظيم الهواء حول اللهب وتعكس حرارة النار وتصمم الشعلة بحيث يسهل فكها من الجهاز للتنظيف وأن تكون لهـــا طريقة واحدة للتركيب حتى لا يمكن تركيبها فى وضع الخطــأ منعــاً للضرر.

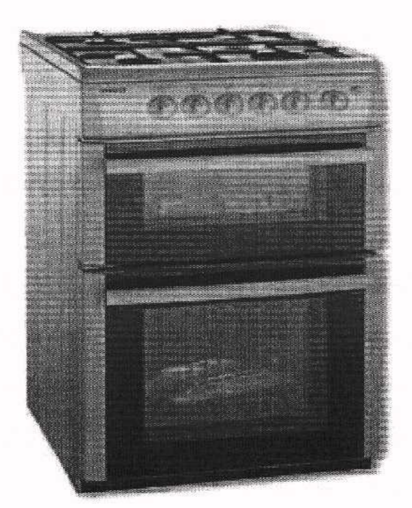
تتركب الشعلة من أنبوبة الخلط التى يمر فيها الغـــاز عنـــد إدارة المفتاح الخاص بها، يلتقي الغاز بالهواء الذي يمر إليها خـــلال فتحـــة خاصة، وهكذا يختلط الغاز بالهواء ويتجه إلى رأس الشعلة حيث يخرج من الثقوب وعندئذ تشعل الشعلة إما يدوياً أو أوتوماتيكيـــا إذا كـــان بالجهاز شمعة ثابتة ويراعى ملاحظة أن تكون كمية الهواء مـــضبوطة بحيث يخرج اللهب أزرقاً شفافاً ويكون شديد الزرقـــة بـــالقرب مـــن الشعلة، بينما إذا زادت كمية الهواء في اللهب فنلاحظ تراقص اللهـــب وعدم ثباته فوق الشعلة وقد يسمع له صوتاً أما إذا قلت نسبة الهواء في

اللهب فتكون النار صفراء مائلة للاحمرار وتسبب سنجا في الأوعية المستعملة فوقها.

وضبط كمية الهواء من الأمر اليسير حيث يكون إما بتنظيف الشعلة للسماح للهواء بالمرور، أو بقفل مفتاح الهواء لتقليل الكمية المخلوطة مع الغاز، يركب فوق كل شعلة حامل يسهل وضع الأواني على النار ويصنع الحامل من الحديد الزهر أو من الصلب غير القابل للصدأ أو من الصلب المطلي بالأنامل الصيني مع تثبيت هذا الحامل جيداً على جانبي الشعلة حتى لا تهتز.



موقد غازي



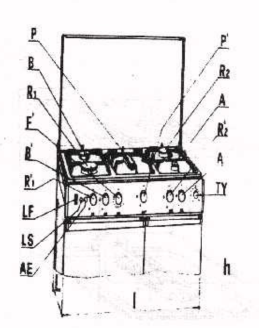
موقد غازي

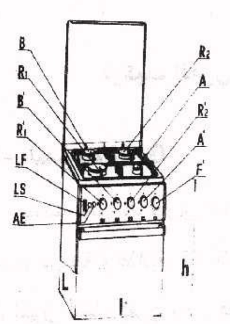
٢- الفرن Oven

قد تختلف حجم الأفران لكي تتناسب مع الأغراض المختلفة طبقاً لمتطلبات كل أسرة. حيث يتوفر منها المتوسط الحجم وعرضه ٢٠ بوصة وارتفاعه ١٦ بوصة وعمق الفرن حوالي ١٦ بوصة ويتركب الفرن من تجويف معزول تماماً عن الوسط الخارجي وقد يزود

بوحدات تحكم فى الحرارة (ترموستات) ولمبات بيان وأبواب زجاجية لسهولة متابعة نضج الأطعمة المختلفة أثناء الطهي بالفرن دون حاجة لفتح الباب مما يؤدى إلى انخفاض درجة حرارة الفرن بما يسهل فكه وتنظيفه وصيانته وتركيبه. ويغطى جدار الفرن من الداخل بالصاج المطلي بالبورسلان أو بالكروم وقد يأخذ لون الصاج اللون الأبيض أو الرمادي أو الأزرق المنقط بالأبيض أو يلون بالألوان القاتمة.

يحتوى كل فرن على مجموعة من الأرفف التي يمكن التحكم في ارتفاعها حسب الرغبة من خلال مجموعة من مساند الأرفف الجانبية بالجدار الداخلي والتى تم تصميمها مستديرة الأطراف كي لا تتجمع بها القاذورات ويسهل تنظيفها. ويحتوى الفرن على مجموعة من الثقوب توجد خلف الفرن أو فى الأمام لخروج الأبخرة المتصاعدة أثناء عمليات الطهي ويجب ملاحظة عدم انسداد هذه الفتحات بالتصاق المواقد بالحائط أو بجانب أى قطع أثاث.





A A الشعلة ـ كرة صغيرة

B B الشعلة ـ كرة متوسطة

R1-R2 الشعلة ـ كرة كبيرة

R2-R2 الشعلة ـ كرة كبيرة

P -P الشعلة ـ كرة شعلة السطح

LF نور الفرن ـ أ سياخ الشى

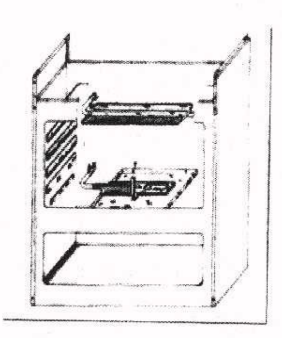
ES مصباح الاستطلاع

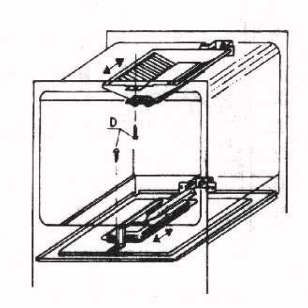
TY الساعة

AE شعلة الكهرباء

FF شعلة ـ كرة للشى بالفرن

تركيب موقد الغاز





تركيب الفرن و الشواية في موقد الغاز

٣- الشواية Grill

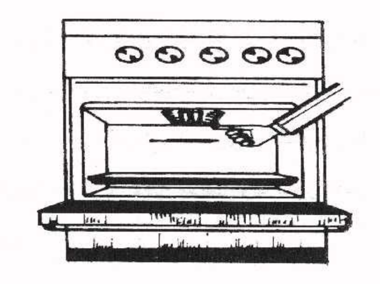
حينما تطورت طرق الطهي وزاد الاهتمام بطريقة الشي لما لها من فوائد صحية وغذائية، لذا فقد اهتمت المصانع بتزويد الأفران بشواية قد تكون أسفل الفرن وفى هذه الحالة تستخدم نفس شعلة الفرن في عمليات الشواء أو تثبيت الشواية فى سقف الفرن وعندئذ تكون شعلة الشواية غير شعلة الفرن. وهنا لا يمكن إستخدام الشواية والفرن في وقت واحد. ويوجد رف تثبيت أسفل الشواية ويمكن التحكم فى ارتفاعه بالنسبة للهب ويستقبل هذا الرف السوائل الناتجة عن عمليات الشي،

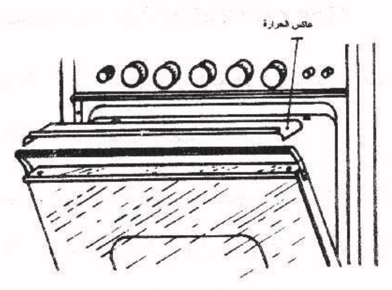
توجد فى بعض الأفران الشواية الدائرية وهى عبارة عن سيخ من الصلب يتصل بموتور كهربائي، عند تشغيل الموتور يدور السيخ حول نفسه أمام اللهب ويعرض الأطعمة للنار من جميع الأتجاهات، وتستخدم الشواية الدائرية فى طهي الدجاج المشوي والكباب وغيرها...، وقد تكون شعلة الشواية الدائرية شعلة مستقلة وقد تكون نفس شعلة الشواية العادية فى الفرن.

٤- *مفتاح ضبط الغاز* Gas control knob

تتوقف جودة الجهاز على مدى التحكم فى درجات الحرارة ، سواء كانت حرارة الشعلة أو حرارة الفرن.

فالنسبة لضبط حرارة الشعلة يتم ضبطها بواسطة مفتاح خاص لكل شعلة.، وقد يكون ضبط درجة الحرارة يدوياً أو أوتوماتيكيا ويوضع على المفتاح علامة تدل على فتح وغلق الغاز بوضوح حتى لا يخطئ أحد عند استخدامه. وكذلك بالنسبة لمفتاح الفرن فقد توضع علامات على المفتاح تشير لدرجات حرارة مختلفة مثل منخفض ومتوسط ومرتفع. أما إذا كتبت على المفتاح أرقام لدرجات حرارة فمعنى هذا أن ضبط حرارة هذه الشعلة يتم أوتوماتيكياً.





إشعال الشواية و تركيب عاكس الحرارة في موقد الغاز

٥- منظم الحرارة Thermostat

يتحكم منظم الحرارة فى درجات الحرارة المطلوبة وذلك من خلال التحكم فى كمية الغاز التى تمر إلى الشعلات المختلفة، ويتركب منظم الحرارة من سبيكة الأنفار Invar التى تتكون من الحديد الصلب والنيكل وتتميز تلك السبيكة بمعامل تمدد منخفض وتوجد سبيكة الأنفار بداخل أنبوبة تصنع من سبيكة النحاس المسماة Brass عندما ترتفع درجة الحرارة فإن إختلاف تمدد السبيكتين يؤدي إلى السماح للغاز بالمرور إلى الشعلة.

إجراءات علمية هامة أثناء استخدام الموقد الغازي :-

لكي يؤدى الموقد وظيفته المرغوب فيها بأعلى كفاءة ممكنة ولكي يطول عمره الأستهلاكى والأقتصادى لابد من حسن استخدامه والعناية به وصيانته أول بأول.

١ـ لابد من قراءة التعليمات المصاحبة للجهاز بعناية وإتباع ما جاء بها من توجيهات خاصة بالتركيب والتشغيل.

٢ ـ لا تسد فتحات وشقوق التهوية وسحب الحرارة المخصص في الجهاز.

٣ ــ التأكد من نزع بلاستيك الحماية الموجود على أجزاء مــن الجهاز وخاصة الأجزاء المصنعة من الصلب الغير قابل للصدأ منعا للاحتراق عند الاستعمال .

٤ــ مراعاة العناية بنظافة الموقد أول بأول فتغـسل الـسلاطين الخاصة بالشعلة وتجفف ثم تمسح الشكل بقطعة مبللـة ويجـب مراعاة أن لا يستعمل لوفا الألمنيوم لدعك المسطح والمـسافات بين الشعلات لكي لا يخدش سطح الأنامل الصيني للحفاظ علـى بريق الأنامل.

٥ــ يراعى الكشف الدوري على خرطوم توصيل الغـاز للموقد وتغييره سنوياً.

٦ــ التأكد من حسن توصيل الخرطـوم بالموقـد مـع استخدام القفز المعدني الخاص بذلك.

٧ــ عند توصيل خرطوم الغاز بالمنظم المتـصل بخـزان الغاز. يجب التأكد من عدم تسرب الغاز من خلال إستخدام ماء وصابون عند مكان التوصيل فإذا ظهرت فقاقيع دل ذلك علـى

وجود غاز متسرب وإذا لم تظهر فقاقيع دل ذلك علـــى ســلامة التوصيلات.

٨- ضرورة تنظيم هواء المشاعل، وذلك للحصول على أكبــر قوة تشغيل مع أكبر فاعلية وكفاءة ممكنة للجهاز.فإذا كان لــون الشعلة صفراء اللون دل بأن الهواء غير كاف ، أما إذا كان لون الشعلة أزرق فيدل على أن الهواء منظم جيداً.

٩ــ عدم استخدام الشعلات الكبيرة مع الأوعية ذات الأقطار الصغيرة حتى لا تكون كمية اللهب أكبر من حجـم الآنيــة ، ويراعى أن تستخدم دائما أوعية ذات غطاء للحصول على كفاءة عالية للطهي بأقل استهلاك ممكن للغاز .

١٠ــ مراعاة تنظيف ثقوب المشاعل الخاصة بخروج اللهــب حتى لا يعيق الاشتعال بواسطة فرجون سلك وبعد تنظيفها مــن القاذورات يتم غسلها بالماء والصابون ثم تجفيفها جيــداً قبــل الاستعمال مرة آخري.

١١ــ يجب عند استخدام الشواية ترك باب الفرن نصف مفتــوح والحرص على تركيب عاكس حماية مفاتيح التشغيل في الفتحــة

المناسبة أعلى باب الفرن. لتلافى زيادة الحرارة وحماية المقابض من تلك الحرارة، والتخلص من الرطوبة الزائدة.

١٢ـ يجب تشحيم آلة تدوير السيخ بالزيت لتلافى أي ضغط أو شقوق مع ترك باب الفرن نصف مفتوح عند استخدامها.

١٣ـ لحصول على أكفأ نتائج للخبز في الفرن يجب أن توضع الصواني متباعدة بحيث تسمح بمرور الهواء الساخن حول كل صينية. وعند استعمال أكثر من رف يلاحظ تبادل وضع الأواني بحيث لا تضع واحد منها مباشرة أعلى الآخر مما يؤدى إلى حجب توزيع الحرارة. كما يجب أن لا تلاصق الأواني جدار الفرن.

١٤ـ يجب مراعاة مدى تناسب حجم الإناء مع حجم الشعلة لكي لا تسبب إتلافاً بالآنية بل يراعى اختيار الأواني الجيدة التوصيل للحرارة للاقتصاد فى الوقود وبمجرد وصول الطعام إلى درجة الغليان يفضل أن تُخفض نار الشعلة حيث أن هذه الدرجة هي أعلى درجة يمكن أن يصل إليها الطعام، الأمر الذي يقلل من احتمال احتراق الطعام ومن تصاعد الأبخرة في المطبخ.

١٥ـ بعد الانتهاء من استعمال الفرن يراعى أن يظل الباب مفتوح لفترة حتى نتخلص من الأبخرة لتجنب صدأ أجزاء الفرن.

١٦ـ ويجب تنظيف الفرن بفوطة مبللة بالماء الساخن والصابون وهو مازال دافئ ثم يجفف بفوطة جافة. ويمكن استخراج قاعدة الفرن بسهولة وغسلها بالماء والمنظف وإزالة أثر احتراق الأطعمة من الفرن بالنشادر.

١٧ـ يجب ألا يتم الإشعال الذاتي للفرن إذا كان باب الفرن مغلقا.

١٨ـ عند استعمال الفرن لأول مرة ندعه يعمل حوالي نصف ساعة فارغا بدون وضع طعام به وذلك لإزالة أي روائح قد تنتج من العزل وذلك مرة واحدة.

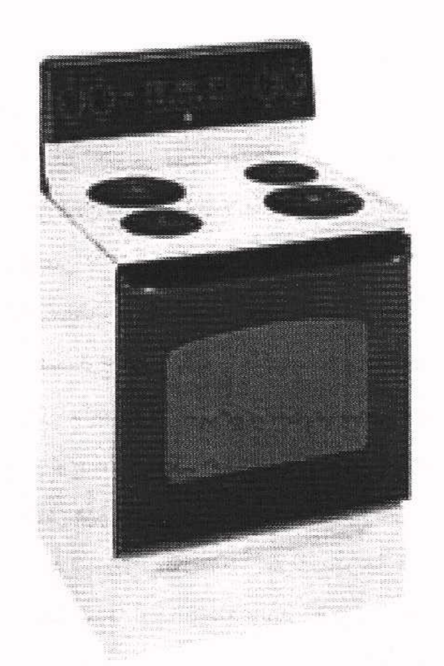
١٩ـ يجب إضافة زمن تسخين الفرن (حوالي ١٥ دقيقة) إلى زمن الطهي أثناء طهي الفطائر والحلويات .

٢٠ـ راعى ترك أبواب الفرن مقفلة حيث أن تيار الهواء البارد أثناء فتح الباب يتسبب في اضطراب وانتفاخ الفطائر.

٢١ــ جهاز البوتاجاز المجهز بتا يمر لاختيار وقــت الطهــي اللازم لكل نوع يراعى لف التايمر في اتجاه عقرب الساعة لفــة كاملة ثم إعادة لفة في الاتجاه المعاكس إلى الزمن المراد ضبطه، وبعد انتهاء الزمن المحدد سوف يسمع صوت رنين.

ب- المواقد الكهربائية Electric hearth

أنتشر استخدامه بانتشار تصنيع العديد مــن الأدوات والأجهــزة المنزلية التى تحقق متطلبات الأفراد، وقد يستخدم الموقــد الكهربائــي كبديل وحل لمشكلة ربه الأسرة خاصة عندما لا يتوفر مصدر الغــاز ومن أهم ما يميز تلك المواقد عن مثيلاتها من المواقد الغازية التحكــم في درجات الحرارة الصادرة فيه، عدم تسرب أى روائــح أو أدخنــة بالإضافة إلى نظافته في الاستعمال.



المُوقد الكهربائي

تدور **فكرة عمل** هذا الموقد على تحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية. ويتشابه تركيب الموقد الكهربائي مع الموقد الغازي في طريقة تصنيعه وأن الهيكل المعدني يصنع عادة من قطعة واحدة دون أى لحام بينما يختلف فى شكل وتركيب الشعلات فقط. فشعلة الموقد **الكهربائي تكون أحد نوعين :-**

أ- النوع المكشوف وهو يتكون من مجموعة من الأسلاك الملفوفة بشكل دائري المصنوع من النيكروم فوق قاعدة من الفخار القابل للاحتراق ويكثر استعمال هذا النوع في أطباق التسخين الكهربائية وهذا النوع مشع مع لوح عاكس وتنقل الحرارة بالتوصيل والإشعاع.

ب- **النوع الثاني فهو المغلق أو المصمت** أي عبارة عن مجموعة من الأسلاك الدائرية المغمورة داخل مادة عازلة متدرجة في الأتساع تعطى في النهاية سطحاً أملساً متصلاً وتنتقل الحرارة منه بالتوصيل إلى الأواني فوقه. وتختلف عدد الأسلاك واختلاف حجم الشعلة وهذا النوع يستعمل بسهولة أكثر سواء فى أثناء الاستخدام أو التنظيف ويمكن ضبط درجة حرارة الشعلة بحيث تعطى خمسة درجات حرارة مختلفة وذلك عن طريق منظم حرارة وجهاز توقيت زمني.

أما الفرن فهو يشبه فى الشكل الخارجي فرن موقـد الغـاز، وبينمـا الاختلاف فى وحدة التسخين حيث يحتوى الفرن في أغلب الأحيان على وحدتين للتسخين أحداهما فى قاع الفرن والأخرى في سقف الفرن وقد تكون وحدة التسخين من النوع المكشوف أو من النوع المغلق كما فـي الشعلة العلوية للموقد، يمكن التحكم في المسافة بينهما وذلك للحـصول على درجات حرارة مختلفة وفى حالة الشي تستخدم الوحدة العلوية فقط وذلك لتوفير استهلاك الكهرباء.، ويزود بالفرن ثيرموستات للتحكم في درجات الحرارة كما فى أفران الغاز.، وقد يختلف عدد الأرفف حسب حجم الفرن ويمكن تغيير مواضعها حسب الحاجة.

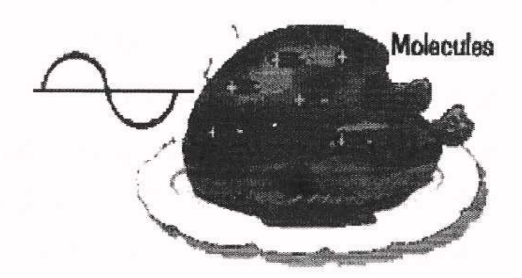
إجراءات علمية هامة عند استخدام الموقد الكهربائي :-

- يراعى إتباع جميع الإرشادات المرفقة معه والمتعلقة بالاستعمال.
- للعناية به يجب تنظيفه بعد كل استعمال بقطعة مبللة ثم تجفيفه ويراعى نزع التيار الكهربائي قبل إجراء عملية التنظيف.
- للحصول على أعلى طاقة يجب استعمال أواني ذات قاعدة سميكة ومسطحة لسهولة اتصالها بالشعلة ومن ثم توصيل التيار الكهربي بسرعة.
- لا تستعمل أوعية ذات قطر أقل من حجم السخان.
- لابد من التأكد من جفاف قاعدة الآنية قبل الاستخدام ووضعها على الشعلة.
- لتنظيف اللوحة الأمامية للموقد يراعى استخدام قطعة قماش مبللة ولا تستخدم أي مواد آكلة أو مساحيق للاحتفاظ بها لامعه.
- يمكن فك زجاج باب الفرن بسهولة وتنظيفه بدقة من خلال المسامير المثبتة في الباب من الداخل.

ج - الفرن الإلكتروني (الميكروويف) Microwave Oven

يقوم فرن المايكروويف بطهي الطعام من الداخل إلى الخارج بعكس الأفران العادية التي تقوم بالطهي من الخارج إلى الداخل حيث تنتقل حرارة الفرن منه إلى الوعاء وتنتقل الحرارة من الوعاء إلى المواد الملاصقة له بالتوصيل بينما لا يزال وسط الطعام بارداً وهذا ما يسبب احتراق الأجزاء الملاصقة للوعاء عند نهاية الطهي .

في حالة الطهي باستخدام أشعة المايكروويف فإن أمواج الراديو تمتص بواسطة جزيئات الماء والدهون المكونة للطعام وبالتالي ترتفع



إثارة الموجات الكهرومغناطيسية لجزيئات الماء

درجة حرارة كل جزيئات الطعام في نفس الوقت وبنفس الدرجة لأن كل الجزيئات تثار بنفس الدرجة ولا حاجة لنقل الحرارة بالتوصيل .

من هنا نعرف الفرق بين الطريقة التقليدية للطهي وطريقة فرن المايكروويف وهي أن الأول يعمل بنقل الحرارة بالتوصيل بينما المايكروويف يسخن من خلال إثارة جزيئات الماء المكون للطعام.

جهاز المايكروويف من أحدث وأسرع وسائل الطهي، وهو يتشابه مع الشكل الخارجي للفرن الكهربائي ولكن بالمقارنة بالأفران الأخرى فهو لا يستغرق وقتاً أو جهدا أثناء الطهي، واستهلاكه للكهرباء قد يكون مماثل أو يقل عن استهلاك الفرن الكهربائي.

يتركب الهيكل الخارجي من الصلب غير القابل للصدأ ويبطن من الداخل بالألمونيوم، ويحتوى على مجموعة من الأرفف يمكن تغيير مواضعها حسب الرغبة والباب يصنع من الصلب وبه فتحة حريق، ويغطى الفتحة شريحة من الصلب بها ثقوب مستديرة متقاربة قطر

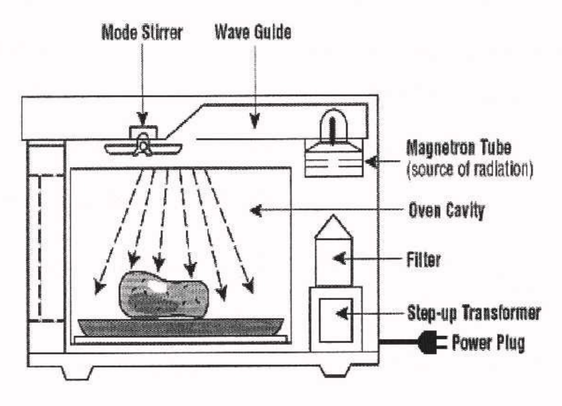
الثقب ٠,٥سم حيث تسمح تلك الثقوب للأبخرة المتصاعدة من الطعام أثناء الطهي بالخروج ومن خلالها يمكن مباشرة الأطعمة أثناء النضج.

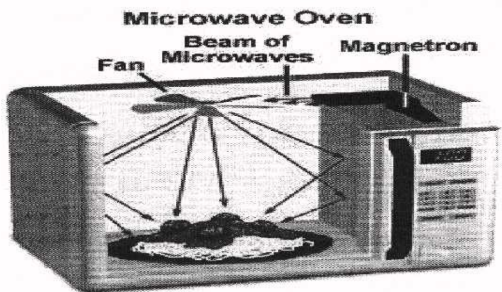
يزود الفرن بإضاءة داخلية كما يزود بوحدة تسخين كهربائية تثبت فى سقف الفرن، وهى تعمل منفصلة عن الوحدة الالكترونية فى الجهاز وقد يعلو وحدة التسخين لوح من الزجاج القابل للتسخين تركب فوقه مباشرة مروحة تدور بموتور، ويوجد بسقف الفرن فتحة مستطيلة من الجهة الخلفية لتسمح للموجات الإلكترونية بدخول الفرن.

تدور فكرة عمل الجهاز:

على تحويل التيار الكهربائي بواسطة محول داخلي إلى موجات كهرومغناطيسية دقيقة . فالجهاز يزود بآلات دقيقة تعمل على تقوية التيار وزيادة ذبذبته بدرجة كبيرة حتى يصل إلى الماجنترون (أخر جزء في الدورة الإلكترونية) فتتولد الموجات الإلكترونية التي توزع بواسطة المحرك في جميع أنحاء الفرن.

بالإضافة إلى أن الأسطح المعدنية تعكس الموجات الالكترونية أو تمتصها أما الزجاج أو الورق والصيني فهي تنقل تلك الموجات بينما نجد الأطعمة تمتص هذه الموجات فحينما تمتص الأطعمة الموجات الالكترونية فإنها تتسرب إلى داخل الطعام إلى عمق والى ٥ : ٧ مم ، ووجود هذه الموجات داخل الطعام يولد طاقة حرارية ذاتية، هذه الحرارة تؤدى لسرعة نضج الطعام أى أن نضج الطعام يتم بالحرارة المتولدة بداخله وليس بحرارة إشعاع خارجي.





تركيب جهاز المايكروويف

عند تشغيل الجهاز تبدأ أنابيب الدورة الإلكترونية في العمـل بعـد ٧٥ثانية، وتبدأ خروج الموجات التي يمكن التحكم في سرعتها. وكميتها بواسطة أزرار خاصة. وتضبط الساعة الملحقة بالجهاز على الوقـت الكافي لإنضاج الطعام حسب التعليمات المرفقة وعند انقضاء الفـترة المحددة يدق الجرس منبهاً بانتهاء نضج الطعام.

والموجات الإلكترونية تنضج الطعام دون أى تغيير في لون الـسطح فإذا أردنا تحمير السطح فنستعمل وحدة التسخين الكهربائية، والأوانـي غير المعدنية التي تطهى فيها الطعام لا تسخن لأنها لا تمتص الحرارة أي يمكن استعمال أى نوع من الصيني أو الزجاج للطهي في الفرن.

مشكلة المايكروويف :

هناك توزيع غير منتظم للحرارة على مساحة الفرن وهذا يعود إلـى ما يعرف بتكون البقع الساخنة Hot Spotوالذي يعود إلى أن أشـعة المايكروويف تنعكس على جدران الفرن مما تتسبب في تـداخل بيـن الأشعة الساقطة والأشعة المنعكسة مما ينتج عنه تداخلات كما يحـدث في أمواج الماء ، هذه التداخلات تؤدي إلى تراكبات بناءة تكون عندها شدة الأشعة اكبر ما يمكن وأخرى هدامة تكون عندها شـدة الأشـعة

اصغر ما يمكن وهذا يسبب اختلاف توزيع الحرارة ،هذا يسبب عـدم نضج بعض أجزاء الطعام داخل الفرن بينما أجزاء أخرى تنضج جيداً ولحل هذه المشكلة تم إضافة موتور لإدارة الوعاء داخل المايكروويف باستمرار لضمان توزيع منتظم للحرارة على أجزاء الطعام.

ومن مميزات هذا الجهاز هى سرعة نـضج الطعـام. حيـث لا يستغرق سوى دقائق قليلة. فالكيك الأسفنجية تستغرق ثـلاث دقـائق، البطاطس أو البطاطا تستغرق ٤ دقائق، البيض المقلي والعجة فى بضع ثوان.

إجراءات علمية هامة أثناء استخدام المايكروويف :-

- التأكد من إحكام غلق الباب أثناء التشغيل.
- يجب وضع الفرن على سطح عمل أفقي تماماً.
- عدم تشغيل الفرن وهو خالي من الأطعمة لأن هذا يـؤدى إلـى ارتداد الموجات الدقيقة إلى الماجن ترون كما يقلل مـن عمـره الأستهلاكى.
- عدم تشغيل الفرن فى حالة تلف الباب أو أماكن التحكم في غلـق باب الفرن.

- عدم استخدام مفاتيح ضبط زمن الطهي لأكثر من الزمن المفروض.
- ترتيب الأطعمة في طبقات رقيقة ومن الأفضل طهي قطع صغيرة من الغذاء بالتعاقب عن طهي كمية كبيرة مرة واحدة.
- وضع قطع الطعام الكبيرة في الحجم والسميكة على الحواف الخارجية للطبق المستخدم في الطهي والأجزاء الصغيرة في المنتصف.
- عدم استخدام أدوات معدنية أو يدخل في تركيبها معادن لأنها تعكس موجات الميكروويف على الجدار الداخلي للفرن وتسبب تلفه.
- الأواني المصنوعة من السيراميك (الخزف) والكريستال تمتص موجات الميكروويف لذلك لا يوصى باستخدامها.

أجهزة النظافة

١- غسالات الملابس الكهربائية

Electric washing machines

إن استخدام الغسالة الكهربائية له أثر كبير فى تقليل المجهود البدني الذي تبذله ربة المنزل فى غسيل الملابس، بالإضافة إلى كفاءتها العالية فى نظافة الملابس ومن ثم العناية بصحة الإنسان. وتعتمد غسالة الملابس الكهربائية فى ميكانيكيتها على احتكاك جميع الألياف بعضها البعض فى وجود أحد المنظفات مما يؤدى إلى إزالة القاذورات.

قبل القيام بتحديد غرض شراء الغسالة لابد من الإلمام أولاً بنوع الغسالات المطروحة للاختيار من حيث ثمن الشراء وكمية المجهود المبذول من جانب القائم بالعمل أثناء تشغيل الغسالة. **ويمكن تقسيم غسالات الملابس إلى ثلاث أنواع:-**

أ- الغسالة البسيطة Simple washer

ب- الغسالة النصف أوتوماتيكية Semi automatic washer

ج ـ الغسالة الأوتوماتيكية Full automatic washer

تختلف تلك الطرز فى المميزات الإضافية لكل منها وتعتمد طريقة التشغيل عادةً على إدارة الموتور بواسطة زر خاص بـذلك ونحـصل على الحركة الميكانيكية إما بواسطة المحرك أو الأسطوانة ذات الحركة الدائرية أو الحوض الهزاز أو المحرك المعدل.

أ- الغسالة العادية Simple washer

العمل بها يحتاج لأقل التعليمات حيث يمكن التحكم في إدارة مفتاح التشغيل وإيقافه في أي وقت حسب الطلب، ويتركب الهيكل الخارجـي أو جسم الغسالة من الصلب الذي لا يصدأ أو مـن الحديـد المطلـي بالأنامل الصيني وقد يصنع من البلاستيك في الغسالات صغيرة الحجم وهو إما ذو شكل دائري أو مربع.

بينما حوض الغسيل فهو يصنع إما من الصلب الغير قابل للصدأ أو الصلب الطلي بالزنك أو الالومنيوم وقد يصنع مـن البلاسـتيك فـي الغسالات صغيرة الحجم وهذا المكان هو الذي يوضع فيـه الملابـس المراد غسلها بالإضافة إلى الماء والمنظفات، وبداخل الحـوض يتـم تركيب القلاب المسئول عن الحركة الدائرية للماء ومـن ثـم تنتقـل

الحركة لوحدات وقطع الغسيل وقد يكون هناك قلاب واحد أو أثنين ويوضع القلاب على أحد جوانب الحوض أو على الجانبين أو في قاع الحوض الغسيل وعندئذ يستمد حركته من المحرك ومحرك الغسالة تختلف قوته تبعاً لحجم الغسالة وطريقة التشغيل ويجب أن يكون تام العزل عن باقي الأجزاء.

يمكن التحكم فى تشغيل وإيقاف المحرك من خلال مفتاح التشغيل حيث يمكن غلق أو فتح الدائرة الكهربائية. وبعد الانتهاء من عملية الغسيل يتم تصريف ماء الغسيل من خلال خرطوم التصريف وهو مزود بمصفاة لحجز أى مواد صلبة. وتزود الغسالة بأرجل لسهولة نقلها من مكان إلى لآخر، وقد تزود بعصارة تدار يدوياً أو كهربائياً، وكذلك قد تزود بوحدة لتسخين ماء الغسيل لتسهيل خطوات عملية الغسيل.

إجراءات علمية هامة أثناء الاستخدام:-

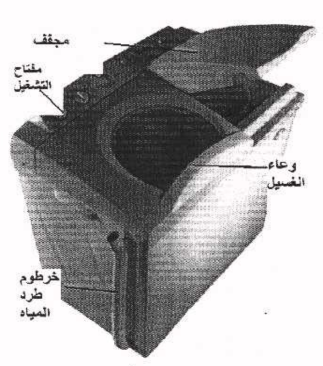
- يجب عدم الوقوف على أرض رطبة والتأكد من أن الأيدي غير مبللة عند وضع الفيش في الكبس أو نزعها، ويراعى ان تنزع الفيش عادةً من الجزء البلاستيك وعدم شدها من السلك.
- يجب وضع كمية مناسبة من وحدات الملبس المراد غسلها حيث أن كمية الغسيل الزائد يؤدى إلى عدم توازن الماكينة وزيادة الحمل على الموتور بالإضافة إلى عدم تنظيف الملابس كما يجب.
- يراعى استخدام الأنواع الجيدة من المنظفات وبالكمية المناسبة.
- تعتمد مدة دورة الغسيل على حجم وسمك الأقمشة ومدى اتساخها.
- في حالة وجود سخان بالغسالة يراعى مليء الغسالة بالماء ثم تشغيل السخان قبل وضع الغسيل.

- يجب العناية بتنظيف الغسالة وتجفيفها بعد كل استعمال وتجنب استعمال المواد الخادشة في تنظيفها من الداخل أو الخارج.
- يجب إبعاد أسطوانتي العصر عن بعضها وأن يراعى تركها نظيفتين جافتين في حالة عدم الاستعمال.
- يحب ترك غطاء الغسالة مرفوعاً جزئياً في حالة عدم الاستعمال حتى يسمح بدخول الهواء اللازم لحماية الغسالة من الحرارة أو البرودة الزائدة.

ب- الغسالة النصف أوتوماتيكية Semi automatic washer

تسمى بهذا الاسم لأنها تتطلب من القائم بالعمل ملاحظة العمل بحيث ينظم مفاتيح التشغيل تبعاً للرغبات المطلوبة وتحتاج لبرنامج معين أثناء العمل عليها وهى تشمل ثلاث درجات حرارة بالنسبة لماء الغسيل وعلى القائم بالعمل أن يتدخل في نقل قطع الملابس المغسولة من حوض الغسيل إلى حوض التجفيف بالمقارنة بالغسالات الأوتوماتيكية التي تقوم بكل مراحل الغسيل دون تدخل للإنسان في

ذلك. وهى تشبه في تركيبها الغسالة العادية إلى حد كبير من حيث الجسم الخارجي والحوض، و القلاب Pulsator، والمحرك، وعناصر التشغيل، ومفتاح التشغيل، خرطوم التصفية Drain hose، هذا بالإضافة على احتوائها على غطاء مرن خاص بالمجفف ، مفتاح التحكم، جهاز الشطف والتجفيف الدوار، غطاء جهاز التجفيف الدوار، غطاء حوض الغسيل، خرطوم لملىء الغسالة بالماء.



الغسالة النصف أوتوماتيكية

ج - الغسالة الأوتوماتيكية Full automatic washer

هى التي تغسل وتشطف وتعصر آلياً بدون بذل أي مجهود من جانب القائم بالعمل مما يوفر الوقت والجهد اللازمان لأداء هذه العملية، هذا وتتم جميع خطوات عملية الغسيل في ترتيب محكم بواسطة جهاز لضبط الوقت وتحتوى هذه الغسالات على عده برامج لغسيل الأنواع المختلفة من الأنسجة وفقا للطريقة التي تناسبه نظراً لأنها مزودة بمنظم حرارة لضبط درجة حرارة الماء، كما أنها تحكم كمية الماء بالحوض أوتوماتيكياً حيث يتوقف دخول الماء إلى الحوض عند وصولة إلى القدر الكافي، ثم يدور المحرك لمدة تناسب مع نوع الملابس ثم يقف بعد هذه المدة وتبدأ عملية تصريف وتفريغ الماء ثم يلي ذلك عملية الشطف بالماء النظيف، ثم العصر والتجفيف. ثم يتوقف عمل المحرك.

تتركب الغسالة الأوتوماتيكية من حلة غسيل داخلية وخارجية من الصلب الغير قابل للصدأ، توصيلات الماء من خلال خرطوم دخول الماء Inlet Hose بصنبور الماء بارد لها مخرج مقلوظ ٣/٤ بوصة، خرطوم صرف Drain Hose على شكل منحنى داخل ماسورة صرف بقطر٤سم أو حافة حوض مياه بحيث لا يقل أرتفاعة

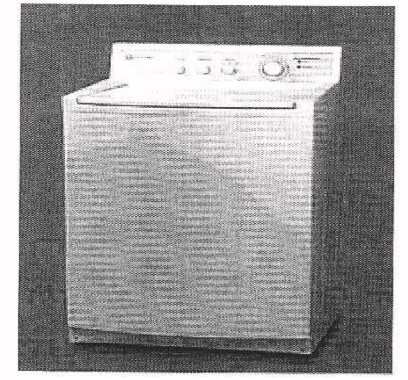
عن ٥٠ سم من مستوى الأرض ، توصيلات كهربائية ويراعى أن تكون أسلاك التوصيلات والفيوزات مناسبة لحمل قدرة ٢,٢ كيلو وات تقريباً ولابد أن يكون لها توصيله للأرض للأمان، لوحة التشغيل وهى تحتوى على لمبة بيان تشغيل على البارد، زر الغسيل على البارد. وهو يناسب الأنسجة الصناعية والستائر والأنسجة خفيفة الاتساخ، زر إلغاء العصر عند الضغط علية قبل اختيار البرنامج فأن كل عمليات العصر تلغى، زر بدء التشغيل من خلال الضغط عليه بحيث يكون للداخل فإن اللمبة تضيء ويعنى ذلك بدء البرنامج وعند الضغط عليه مرة أخرى ليكون للخارج فإن اللمبة تنطفئ ويعنى ذلك توقف الغسالة ، زر النصف حمل (اقتصادي) ويستخدم فى حالة ما تكون كمية الغسيل لا تزيد عن ١/٢ الكمية الكاملة لحمولة الغسالة وبالضغط عليه للداخل **يحدث ما يلي :-**

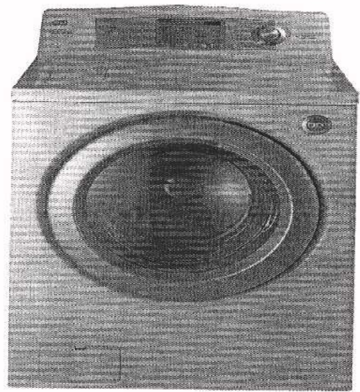
– تسحب الغسالة نصف كمية المياه المستهلكة للمستوى العادي وبالتالي فهي تقلل من استهلاك المياه.

– تقلل استهلاك الكهرباء.

– تقلل استهلاك كمية الصابون

كما تحتوى لوحة التشغيل أيضاً على مفتـــاح اختيـــار الحـــرارة (الترموستات) ومن خلال الضغط عليه للداخل ثم إدارته حيـــث يتـــم اختيار درجة الحرارة المطلوبة وتتم معرفة الدرجة المطلوبة من على خريطة البرنامج الموجودة على درج الصابون وتختلف درجة الحرارة باختلاف البرنامج، مفتاح اختيار البرنامج حيث يمكن تشغيل البرنامـــج المطلوب بالضغط على هذا المفتاح ثم إدارته في أتجاه عقارب الساعة حتى ينطبق الحرف الخاص بالبرنامج المطلوب تماماً على المؤشر.





أنواع الغسالة الأوتوماتيكية

تدور فكرة بدء تشغيل الغسالة كما يلي:-

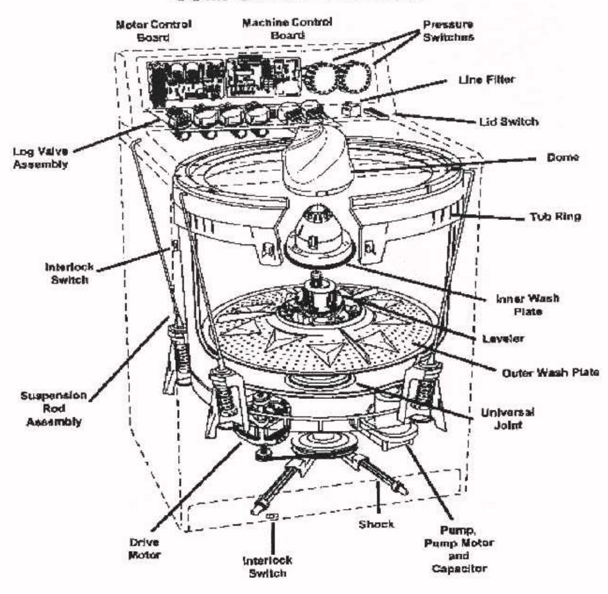
فتح باب الغسالة وذلك بسحب المقبض إلى الخارج ووضع الملابس المراد غسلها موزعة داخل حلة الغسيل ثم يغلق البـــاب ويراعـــى أن يكون وزن الملابس الموضوعة مُحدد حسب نوع الملابس، ثم يوضـــع مسحوق الغسيل والإضافات المطلوبة وبعد **ذلك يجب التأكد مما يلي قبل بدء التشغيل:-**

- الفيش موضوعة في البريزة.
- صنبور المياه مفتوح (تشغيل الغسالة بدون فتح الصنبور المياه قــد يتلف صمام المياه)
- خرطوم الصرف موضوع في مكانة جيداً
- باب الغسالة مغلق جيداً.

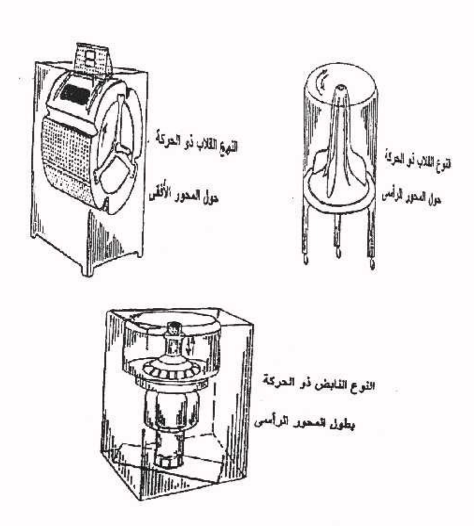
حينئذ يمكن اختيار البرنامج المطلوب بالضغط على مفتاح البرنامج ثم إدارته في اتجاه عقارب الساعة، ثم يختار درجة الحـــرارة حـــسب البرنامج المختار وذلك بالضغط على مفتاح الترموستات ثم إدارته إلى العلامة الدالة على الدرجة المطلوبة.

ولتشغيل الغسالة بعد ذلك يتم الضغط على زر بدء التشغيل فتضيء اللمبة وللتأكد من صحة تحديد البرنامج يلزم التأكد من أن المؤشر مضبوط تماماً عند بداية البرنامج ، وحينما تبدأ الغسالة في العمل فأن مراحل البرنامج المختار ستتم أوتوماتيكيا بدون أي تدخل أو ملاحظة مباشرة من القائم بالعمل، بعد الانتهاء من تلك المراحل تتوقف الغسالة أوتوماتيكياً وينبغي الضغط على زر التشغيل ليتم سحبه للخارج حيث تنطفئ اللمبة ويجب الانتظار لمدة ١-٢ دقيقة قبل فتح باب الغسالة وذلك لإتاحة الفرصة لوسيلة الأمان المتحكمة فى الباب للسماح بفتحة.

COMPONENT LOCATION



التركيب الداخلي للغسالة الأوتوماتيكية الرأسية



أنواع حركة دفع المياه في الغسالة الأوتوماتيكية

مميزات الأمان:-

- ضمان تشغيل الغسالة بطريقة آمنة حيث لا يمكن فتح باب الغسالة أثناء تشغيلها وذلك بواسطة أداة تحكم كهربائية لتأمين الباب.
- يمنع فتح الباب سهواً أثناء وجود الماء داخل الغسالة أو أثناء الدوران السريع خلال الطرد المركزي.
- كما أن أداة التحكم الكهربائية لا تسمح بفتح الباب إلا بعد انتهاء البرنامج بمدة ١-٢ دقيقة لضمان توقف دوران الوعاء الداخلي.

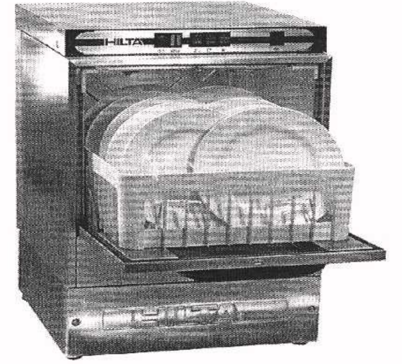
إجراءات علمية هامة للعناية بنظافة الغسالة الأوتوماتيكية:-

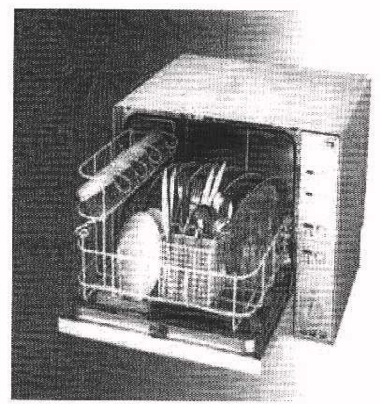
- يفضل من وقت لآخر إجراء دورة كاملة للغسيل بدون وضع غسيل بالغسالة.
- بعد انتهاء دورة الغسيل تترك الغسالة فترة مفتوحة للتهوية.
- ينظف جسم الغسالة بقطعة قماش مبللة بالماء والصابون وتشطف وتجفف أما الأجزاء البلاستيك أو الأجزاء المعدنية فتنظف بقطعة قماش مبللة.

- ينظف أيضاً درج الصابون من وقت لآخر بفك الدرج من مكانه ووضعه تحت مياه مندفعة من صنبور المياه ثم يعاد تركيبه مرة أخرى.
- تنظيف مصفاة الصرف (الفلتر) لمنع الشوائب أو أي بقايا صغيرة من الملابس المغسولة من الدخول إلى طلمبة الصرف.

٢ـ غسالة الأطباق Dish washer

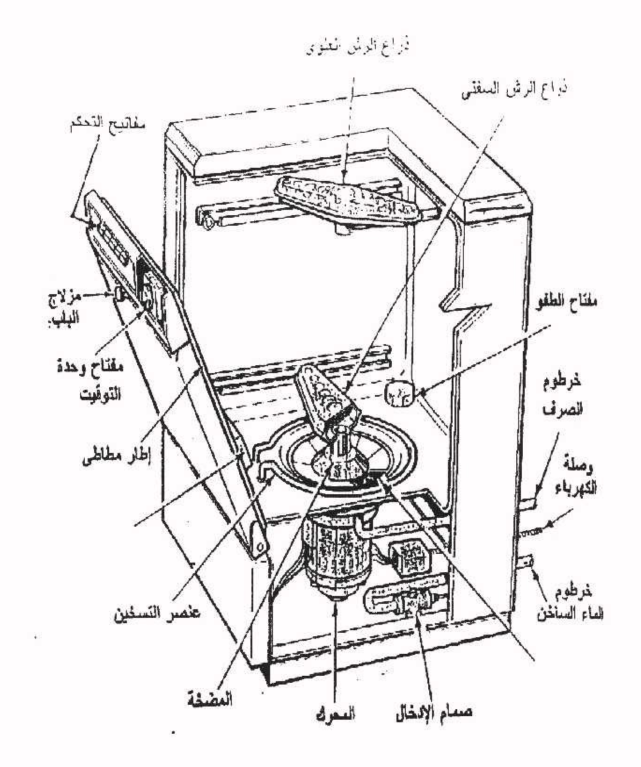
كثر استخدامها حالياً بالمنازل نظراً لتعدد مسئوليات ربـة البيـت حيث أنها تساعد على سرعة غسل وتجفيف الأطباق بكميات كبـيرة، بالإضافة إلى أنها تضمن سلامة وصحة عمليـة الغسـل والتجفيـف والتعقيم حرصاً على صحة أفراد الأسرة وهى تماثـل فـى شـكلها الخارجي غسالة الملابس وقد تُصنع من أحجام مختلفة لتتـلاءم مـع الأغراض المختلفة فهناك نوع يمكن وضعه فوق أي مـسطح عمـل بالمطبخ على أن يكون قريب من مصدر للماء ومصدر للصرف مـن خلال خراطيم من المطاط حيث يمكن استعمالها عقب الانتهـاء مـن تناول كل وجبة ولا تحتاج للانتظار من أجل تجميع أكبر عـدد مـن الأطباق والأواني.





أنواع غسالة الأطباق

تتركب من هيكل خارجي يصنع من الصلب المغطى بطبقة من الصاج البورسلين من الداخل والخارج، حوض الغسيل عبارة عن خزان يستند على إطار من الصلب وينحدر قاع الخزان نحو المركز مكوناً انخفاضا يتسع لحوالي جالونان من الماء . ولها باب يحيط به إطار من المطاط كما يوجد بها أرفف لوضع الأطباق والأكواب المراد غسلها كذلك مكان لوضع الملاعق والشوك والسكاكين.



التركيب الداخلي لغسالة الأطباق

تصنع الأرفف من الصلب الغير قابل للصدأ أو المغطى بطبقة من البلاستيك الذي يتحمل الحرارة وتصمم الأرفف بحيث يمكـــن تعديـــل مواضعها لتتسع للأواني المرتفعة والمنخفضة **وتـدور فكـرة عمـل غسالة الأطباق** حول اندفاع الماء من ماسورة مثقبة (رشاش) تـــدور حول مركزها بواسطة المحرك مما يؤثر على اندفاع الماء والمنظــف في جميع الاتجاهات، وقد يخرج الماء على هيئة رذاذ منتـــشر خـــلال قاعدة مثبتة في جدران الخزان أو عن طريق تحريك الماء المتجمع في قاع الغسالة بخلاط معدني سريع يساعد على رفـــع المـــاء لمـــستوى الأرفف والأطباق المراد غسلها. ويعتمد تجفيف الأطباق على وجــود مروحة تعمل على تحريك الهواء الساخن حول الأطباق مما يؤدى إلى تجفيفها وتزود الغسالة بمصفاة لحجب بقايا الأطعمة من الاختلاط بماء الغسل والشطف.

كما تزود الغسالة ببالوعة وماسورة للتخلص من الماء بعد الغــسل والشطف. أما طريقة تسخين ماء الغسل تختلف من جهاز لآخر. فقــد تكون وحدة التسخين عبارة عن دائرة معدنية مثبتة أعلى قاع الخــزان

مباشرة وتبقى هذه الدائرة ساخنة طوال مدة الغسل والشطف والتجفيف ففي بداية التشغيل تعمل على بقاء درجة حرارة الماء مرتفعة بما يقرب من الغليان وفى نهاية تلك العملية تعمل الحرارة المشعة من الدائرة المعدنية على تجفيف الأواني والأدوات الموضوعة بالغسالة.

إجراءات علمية هامة للعناية بالغسالة أثناء الاستعمال :-

- يجب إزالة الأطعمة الملتصقة بالأواني قبل وضعها في الغسالة كما تفرغ كل الأدوات والأطباق من بقايا الأطعمة تماماً.
- مراعاة عدم التصاق الأطباق بما لا يتيح فرص لإتمام نظافتها.
- استعمال كمية مناسبة من المنظف حيث أن الإكثار منه يعوق عملية النظافة نتيجة لكثرة الرغوة كذلك الإقلال منه قد لا يكفى لتنظيف الأدوات.
- يجب أن تستعمل الغسالة مرة واحدة فى نهاية اليوم بعد تجميع كل الأواني المتسخة.

- يراعى تنظيف المصفاة بعد كل استعمال وكذلك خزان الغسالة ومكان حفظ المنظف مع مراعاة عدم استخدام أي مواد خادشة أثناء النظافة.
- لا تحتاج لعناية خاصة أثناء تنظيفها فيمكن تجفيفها بفوطة جافة بعد كل استعمال من الخارج والداخل.
- يجب أن ترتب وتنسق الأطباق والأواني داخل الغسالة بحيث لا يعوق حركة الرشاش أثناء التشغيل.
- فى نهاية كل دورة غسيل يترك باب الغسالة مفتوحاً حتى يتم جفاف كابينة الغسالة وتجنب تكوين روائح كريهة.

٣ ـ المكنسة الكهربائية Vacuum cleaner

المكنسة الكهربائية هي أحد الأجهزة المنزلية التي تستخدم للعناية بصحة الفرد حيث تستعمل أساساً لإزالة الأتربة من البيئة المحيطة به سواء بالسجاد أو الستائر والمناضد، الأرفف وكذلك الحوائط والأسقف ، الكراسى المنجدة.

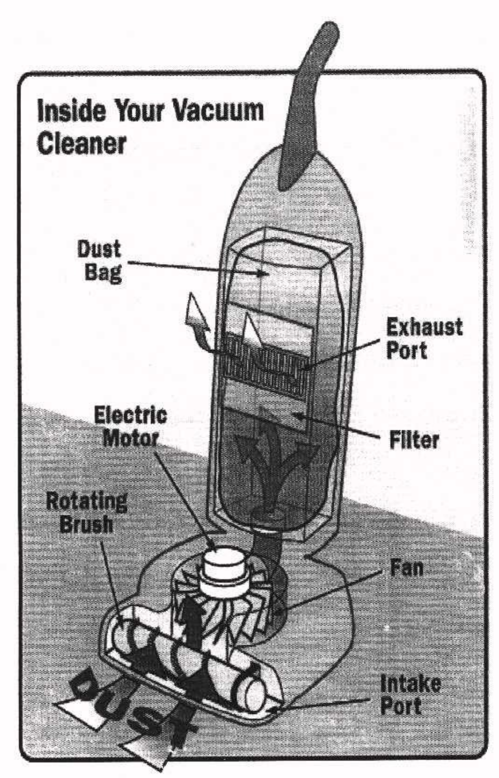
وتقوم فكرة عملها حول وجود محرك Motorيقوم بتحريك مروحة شفط تعمل على سحب الهواء المحمل بالأتربة من الأسطح المختلفة ثم تترسب تلك الأتربة فى كيس خاص. وتتركب المكنسة الكهربائية من الهيكل الخارجى وقد يصنع من المعدن المطلى أو الصاج أو البلاستيك ويحتوى بداخله على الموتور الذى يعمل على تحريك مروحة الشفط وبأحد طرفيه مروحة تدور لتعمل على شفط الهواء المحمل بالأتربة والغبار ويمر هذا الهواء خلال مرشح filter لحجز الأتربة العالقة بالهواء حتى لا تمر على الموتور وتؤدى إلى إتلافه. ثم يخرج الهواء النقي مرة أخرى من مؤخرة المكنسة بينما

يتجمع الغبار فى كيس خاص قد يكون من القماش أو البلاســتيك أو الورق ووظيفته تجميع الأتربة العالقة بالهواء.

وقد تزود بعض المكانس بمبين للأتربة Dust indicator حيــث يتحرك لوضع ما عند امتلاء كيس الأتربة Dust bag وفى هذه الحالة يجب تفريغه وتزود المكنسة بمفتاحين أحداهما للتــشغيل حيــث يتحكم فى مرور التيار الكهربائي من خلاله والآخر مفتاح الــسرعات وهو يتكون من عدد أربعة أو ثلاثة من المفاتيح تختلف عددها بإختلاف نوع وطراز المكنسة وهى تتحكم فى سرعة التشغيل المطلوبــة أمــا تنظيف السجاد أو الحوائط أو الأثاث المنجد أو الستائر، وتصمم بعض المكانس الحديثة بفراجين خاصة تساعد على عملية إثارة الغبــار ثــم امتصاصه.



أنواع المكانس الكهربائية



التركيب الداخلي للمكنسة الرأسية

كما تزود المكنسة بمنظم الشفط وهو عبارة عن ثقوب توجد عند اتصال خراطيم الشفط بعضها البعض وعندما تكون فى وضع الفتح تستخدم لتقليل قوه الشفط وذلك يتم بغرض تنظيف الستائر والمفروشات وتغلق عندما تحتاج لقوة شفط قصوى.

أما فتحة الشفط فهى مكان اتصال خرطوم الشفط بجسم المكنسة وبعد الانتهاء من عملية التنظيف يتم الضغط على مفتاح لف السلك حتى يسحب السلك للداخل ، وحالياً فى المكانس الحديثة تشتمل على أدوات خاصة بغرض تنظيف الأركان سواء للحوائط والأثاث، والأرضيات الصلبة.

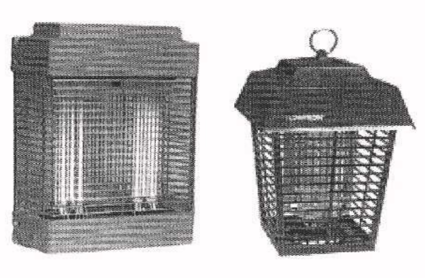
إجراءات علمية هامة أثناء العناية بالمكنسة الكهربائية :-

- الأهتمام بقراءة التعليمات المصاحبة للجهاز من حيث طبيعة التركيب والفولت اللآزم لتشغيله والتأكد من سلامة التوصيلات الكهربائية.
- قبل البدء بأستخدام المكنسة لابد من تنظيف الأرضية من الأشياء الحادة والكبيرة الحجم.

- مراعاة تفريغ محتويات الكيس من الغبار كلما امتلأ للنصف حتى لا يصبح كيس الأتربة حمل على الموتور مما يؤثر على العمـــر الأستهلاكى له.
- مراعاة تنظيف المرشح من وقت لآخر باستعمال فرجون ناعــم كذلك تمسح كل أجزاء المكنسة من الداخل لإزالة ما يعلق بها من غبار.
- يجب تسليك خراطيم الشفط كلما لزم الأمر.
- لابد من تنظيف الفراجين الملحقة بالمكنسة بعد كل إستعمال.

٤ ـ جهاز صاعق الحشرات Insect killer

تصنع تلك الاجهزة بغرض الحفاظ على نظافة البيئة من التلـــوث بالحشرات وفكرة عمل هذه الاجهزة تدور حول صدور ضوء ذو تردد معين يعمل على جذب الحشرات إلى الشبكة المعدنية المشحونة كهربيا والتى تغطي مصدر الضوء ، فعندما يبدأ سريان التيار الكهربي فـــي الجهاز يبدأ مصدر الضوء في التوهج وإرسال الترددات التى تجــذب الحشرات لصعقها ،ويتم صناعة الهيكل الخارجي إما من الصيني أو البلاستيك .



أجهزة صاعق الحشرات

الإجراءات العلمية لاستخدام صاعق الحشرات :

– لابد من فصل التيار الكهربائي عند محاولة مسك الجهاز يدويا حتى لا يتسبب ذلك في حدوث أضرار.

– يراعى تعليق الجهاز على ارتفاع لا يقل عن ١٨٠سم كي نحصل على اعلي كفاءة استخدام ممكنة.

– يجب الحرص على عدم تلامس الأسلاك المكونة للشبكة المعدنية للحصول ايضا على الكفاءة المرجوة.

– يراعى اجراءات التنظيف والصيانة الدورية من خلال فك قاعدته وإزالة الحشرات العالقة بالأسلاك بحرص بعد فصل التيار وتركها تبرد.

أجهزة التهوية والتدفئة والتكييف

أجهزة تكييف الهواء

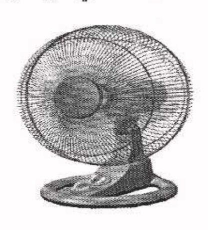
تشتمل على مجموعة من الأجهــزة بغــرض التهويـــة والتدفئـــة والتكييف لتوفير بيئة ملائمة للإنسان ومن ثم تحقيق الراحة الجــسمية والنفسية والصحية. وتتوفر تلك الراحة من خـــلال درجـــة الحـــرارة المحيطة، نسبة الرطوبة بالهواء، حركة الهواء وتوزيعه ومدى نقـــاءه سواء من الرائحة أو الغازات أو الأتربة.

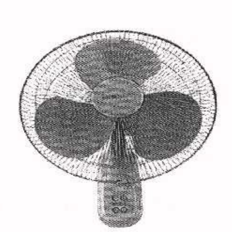
توضيح أجهزة التهويـة والتدفئـة والتكييـف وفكـرة عملهـا كالمراوح والمدافئ والمكيفات.

١ـ المراوح Fans

يكثر استخدامها بين العديد من الأسر خاصة فى المناطق الحـــارة بغرض تجديد الهواء والتخلص من الهواء الساخن المحمل بـــالأبخرة وذلك من خلال حركة دوران مراوح الطرد. وهناك العديد من الأحجام الصغيرة والكبيرة منها كما نجد الأنواع الثابتة والمتنقلة.

تدور **فكرة عملها** حول وجود محرك كهربائي يتصل بمجموعة من الأجنحة المعدنية أو الريش المصنوعة من المعدن أو البلاستيك والتى يختلف عددها وشكلها حسب الطراز، النوع وكذلك حجم المروحة والتى تقوم بعملية تحريك الهواء. فعند توصيل الموتور بالتيار الكهربائي فإنه يدير المروحة ومن ثم تنقل الحركة إلى الريش المتصلة به، مما يترتب عليه تحريك الهواء فى الغرفة وبذلك يتجدد الهواء ويشعر الإنسان بالبرودة والانتعاش وقد تزود المراوح بضابط للسرعة.، فيمكن ضبطها على سرعة بطيئة أو سريعة أو متوسطة وقد يغلف الموتور والريش المتصلة به بهيكل معدني من أسلاك متقاربة لتحقيق الأمن الصحي للإنسان أثناء التشغيل.





مروحة مكتب و حائط

تصمم بعض المراوح بحيث يمكن التحكم فى أتجاه دوران الريش. فإما أن تدار فى أتجاه عقارب الساعة أو عكس هذا الأتجاه. حيث تقوم بعملية السحب والطرد وتقليل الهواء وتدويره أو تقوم بعملية واحدة فقط. وحالياً هناك العديد من المراوح المتعددة التصميمات والأشكال ومن ثم متعددة الأغراض مثال / مروحة الإستاند وهى مركبة على حامل ليسهل نقلها حسب الغرض، مروحة المكتب ، مروحة السقف العادية، مروحة السقف الديلوكس وهى تعمل بجهد ٢٢٠ فولت ومزودة بمفتاح خمس سرعات بالتحكم فى كمية الهواء ومزودة بغطاء إضافي من البلاستيك، ثلاث ريش معدنية بطلاء إلكتروستاتيكى أبيض.

أما **مروحة السقف الديكورية** المنتشرة الأستخدام حالياً فهى مزودة بمحرك قوى قدرة ٧٥ وات وتعمل بجهد ٢٢٠ فولت، ثلاث سرعات لتتحكم فى كمية الهواء، وتعمل فى اتجاهين للدوران(صيفاً لتلطيف الهواء وشتاءاً مع المكيفات للتدفئة)، مزودة بأربعة ريش خشبية مشغولة بالخيزران وهى متوفرة بألوان متعددة (ذهبي – أكسيدي - أبيض – أسود) وأيضاً مزودة بموديلات متعددة للنجفة

(٤ كلوب أو ٥ كلوب أو ٦ كلوب) بالإضافة إلى وجود مفتاح للتحكم في شدة الإضاءة.

مؤخراً ظهر نوع من المراوح تجمع بين الغرضين وهما التدفئة (دفاية) بالإضافة إلى التهوية (المروحة) وهى ذات ألوان متعددة (أبيض – أسود – رصاص) حيث تعمل للتهوية والتدفئة معاً وبذلك تعمل صيفا و شتاءا وتعمل بجهد ٢٢٠ فولت، مفتاح تشغيل أربعة أوضاع، محرك قدرة ٢٢٠ فولت ومزودة بثرموستات لتوفير استهلاك الطاقة بالإضافة لإمكانية الاختيار المناسب لدرجات الحرارة لكل فصل كما أنها مزودة بفاصل حراري يفصل أوتوماتيكياً عند التشغيل الخطأ. ومزودة أيضاً بمبين حراري لبيان درجة الحرارة. بالإضافة لذلك هناك الشفاط الزجاجي، شفاط الحائط .

إجراءات علمية هامة عند إستخدام المراوح :-

- قبل تشغيل المروحة لابد من التأكد من قوة الفولت الكهربائي اللآزم لها وكذلك من سمك الأسلاك الموصلة للمحرك.
- عدم فتح الريش الخاصة بالتهوية بقوة فجائية.

- مراعاة فصل التيار الكهربائي عن المروحة قبل تنظيفها.
- ضرورة تنظيف المروحة من آن لآخر حيث تمسح من الخـــارج بقطعة نسيج ناعمة مبللة بالماء ، ويمكن فتحها من خــلال فــك الهيكل الخارجي لتلميعها من الداخل وإعادة تركيب الهيكل إلـــى مكانه.
- مراعاة عدم بلل المحرك نهائياً بالماء أثناء التنظيف.
- يجب ألا يركب شفاط الزجاج في الأماكن التي تتعــرض لــرش الماء المباشر أو البخار الزائد.

٢- أجهزة شفط الأبخرة:

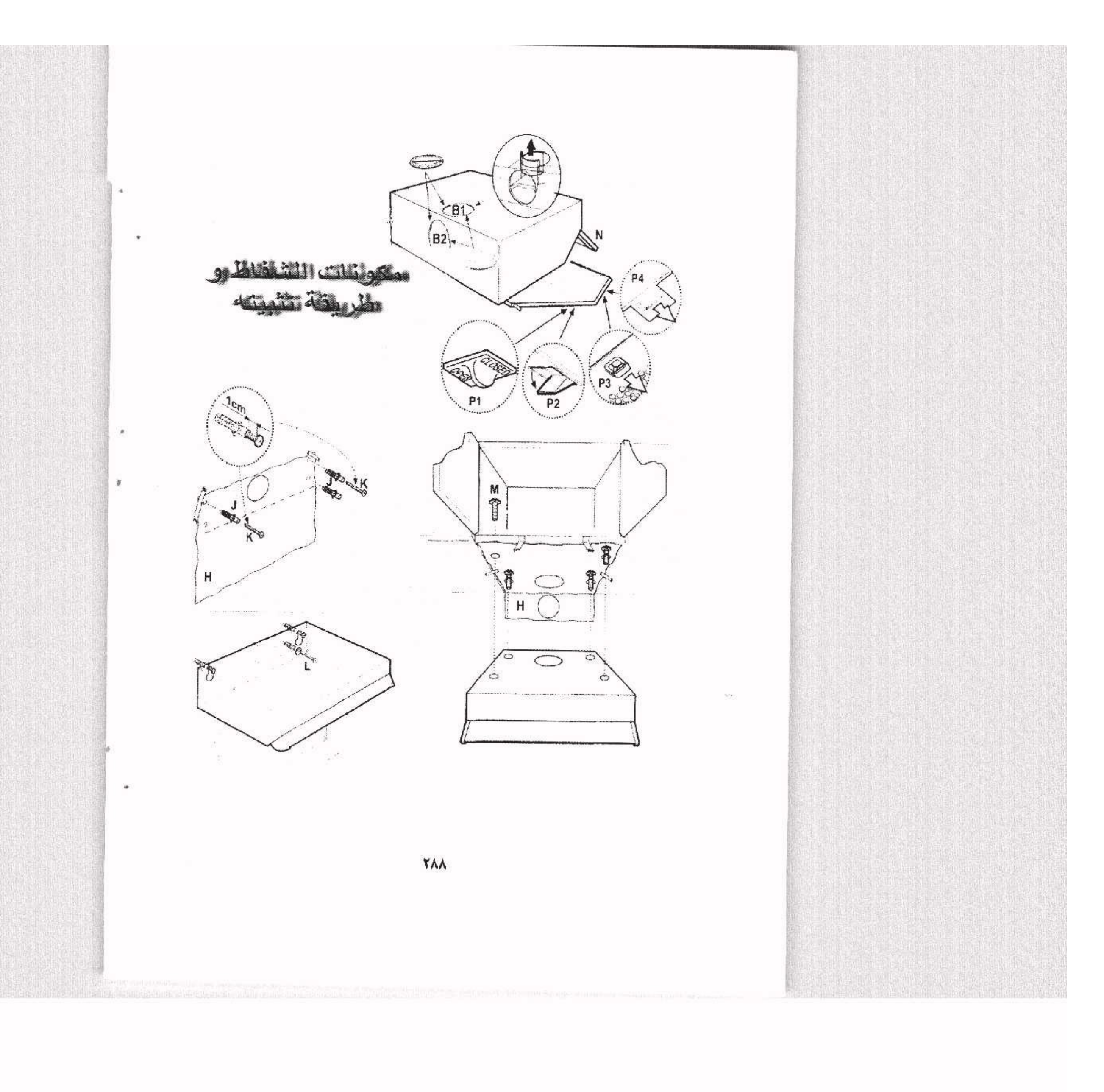
أجهزة شفط وطرد الأبخرة من عناصر الأمان الهامة في بيئـــة المطبخ ، تلك الاجهزة تنقي الهواء من التلوث بالأدخنة ونواتــج الطهي والروائح غير المقبولة في مكان إعداد وتجهــيز الطعـــام بالمطبخ.

هناك انواع متعددة منها ، أحداها مثبت داخل إطـــار النافــذة لطرد الغازات وأبخرة الطهي وأخرى مثبتة في الجـــدران فـــوق

المواقد أما الغازية او الكهربائية . وتلك الأنواع الأخيرة ذات فعالية مؤكدة حيث انها مزودة بمنفذ فوقي للهواء B1 وكذلك بمنفذ خلفي B٢ لتفريغ الأدخنة نحو الخارج.

يجب أن يكون الربط أو الضغط الكهربائي مطابقـا للـضغط المشار إليه في بطاقة الخصائص الفنية الموجودة داخـل غطـاء المطبخ (الشفاط) ، وإذا كان الجهاز بدون ربط مباشـر بالـشبكة الكهربائية يراعى وضع مفتاحا كهربائيا ذو قطبين مطابقا للقوانين السارية وعند تركيب وتثبيت جهاز الشفط يجب ترك مسافة دنيـا بين غطاء المطبخ تبلغ ٦٥سم إذا كانت الأفران كهربائية، ٧٥سم إذا كانت غازية او مختلطة . وقد تم تصميم هذا الجهاز لخزنه في أثاث المطبخ أو في حامل من الخشب ، ويمكن تركيـب غطـاء المطبخ بالجدار أو أسفل أثاث معلق .

مكونات الشفاط و طريقة تثبيته



التشغيل ، توجد لوحة الأزرار في الجهة الأمامية اليمنى وهـــي مزودة بقوات مختلفة للشفط . وعند الاستعمال يراعى استخدام قوة الشفط القصوى في حالة تكثيف بخار الطبخ ، مع ملاحظة تــشغيل جهاز الشفط خمس دقائق قبل الشروع في الطبخ وتركة يشتغل لمدة خمسة عشر دقائق بعد الانتهاء من الطبخ.

الفلتر المضاد للدهون ـ يمكن ان يكون من الأنواع التالية:

الفلتر الورقي ، يجب تغييره مرة كل شهر أو إذا كان ملونا فـــي جانبه الفوقي وذلك عندما يظهر اللون من ثقب الشعرية.

الفلتر الأسفنجي ، يراعى غسله مرة كل شهر وتغييره بعـــد خمس أو ستة مرات من غسله.

الفلتر المعدني ، يجب تنظيفه مرة في الشهر بمطهرات ملائمة ، ويكون ذلك يدويا او آليا بواسطة آلة غسل الأواني (على درجــة ٦٥) ، وللوصول الى الفلتر يتم الضغط عن طريق زري الفك P وتحريره من المحبسين R١, R٢ .

فلتر الكربون ، هذا النوع غير قابل للغسيل ويقوم بحجز الروائح الكريهة المتأتية عن الطبخ . يجب تركيبة داخل غطاء المطبخ الذي يغطي الشعرية الحافظة للمحرك ويمكن ان **يكــون مــن الأنــواع التالية:**

مستطيل : يجب تغييره كل ستة أشهر .

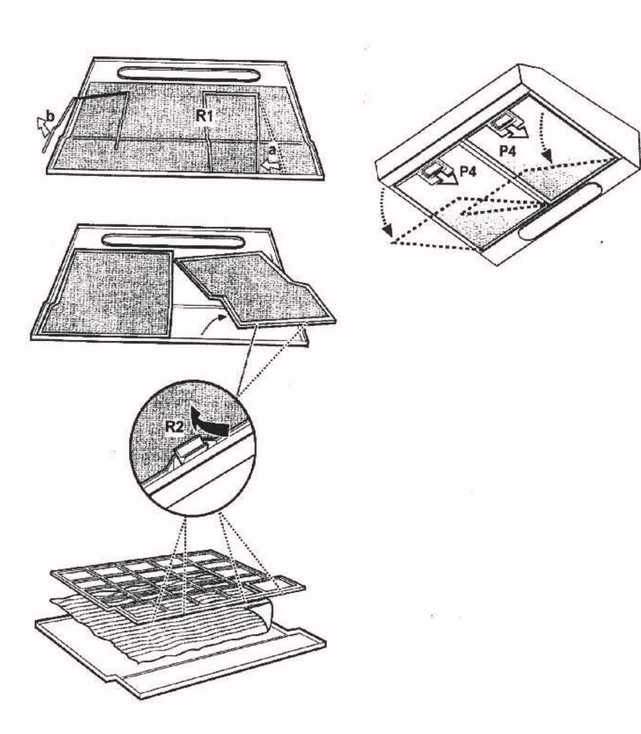
دائري: يجب تغييره كل أربعة شهور. عن طريق الدمج باللولبية ، يتم تركيز الفلتر في الوسط بتغطية الشعرية الحافظة للمحرك مـــع ملاحظة ان تكون إشارة فلتر الكربون مطابقة لإشارة دافع الهـــواء ، ويراعى أدرتها في اتجاه عقارب الساعة ، وللفك نتوخ الاتجـــاه المعاكس ، وإذا كان مزود بلسان نقوم برفعه قليلا.

إجراءات هامة أثناء استخدام أجهـزة شـفط الأبخرة:

١ــ يجب المواظبة على التهوية الملائمة للمكـــان عنـــدما يتزامـــن استعمال غطاء المطبخ (الشفاط) وأجهزة مزودة بطاقة مختلفـــة عـــن الطاقة الكهربائية .

٢ــ قبل القيام بأية عملية صيانة يتم قطع ربط الجهاز عـــن التيـــار الكهربائي.

٣ــ يجب تنظيف غطاء المطبخ دوريا بتكرار داخلي وخارجـــي ، وللتنظيف يستخدم قطعة قماش مبللة بكحول ممزوج أو بمنـــظـــف سائل محايد ، مع ملاحظه تجنب استعمال المنظفات المحتوية على مواد كاشطة أو خادشة.



طرق صيانة الفلتر

٤ـ إن عدم الأخذ بقواعد تنظيف غطاء المطبخ وتغيير وتنظيف الفلترات يشكل خطرا في الحرائق.

٥ـ لتغيير المصابيح يتم نزع الشعرية الحاملة للفلتر المضاد للدهون للوصول إلى موقع المصابيح ، ويتم سحب المصباح المضرور وتغييره بمصباح متأجج بيضاوي الشكل قوة ٤٠ وات ، إزالة الشعرية للوصول إلى مكان المصابيح .

٦ـ لا يتم تشغيل غطاء المطبخ دون تركيب شعرية الشفط بطريقة صحيحة.

٣ ـ أجهزة التدفئة Heating

من أبسط الطرق التي لجأ إليها المخترعون سابقاً لتدفئة الجو هـي إشعال النار فى كمية من الخشب أو الفحم حيث تشع حـرارة ودفئـاً كافيان لتدفئة المكان فى حدود ضيقة جداً من الغرفة بالإضافة إلى أن هذه الطريقة لها بعض المساوئ كاحتراق أوكسجين الجـو ويـصبح الهواء غير صالح للتنفس. وقد أجرى مؤخرا العديد مـن التعـديلات المختلفة للوصول إلى أفضل نتائج للتدفئـة الآمنـة. **ويمكـن تقسيم أجهزة التدفئة إلى :-**

أ- أجهزة التدفئة المشعة Radiant heating

تدور فكرة عمل أجهزة التدفئة المشعة على وجود عنصر حراري أو شعلة (لهب) لتدفئة الحيز المحيط بالمدفئة ومن ثم تدفئـة الإنـسان ويوجد عدة أشكال وتصميمات للمدافئ المشعة سواء ذات الشعلة بالجاز أو غاز البوتاجاز أو التي تشع بالكهرباء.

حيث أن فكرة عمل المدفئة التي تشع بالجاز تُبنى علـى وجـود خزان يوضع به (الجاز) ويغمس بالخزان شريط من نسيج خاص قابل للاشتعال فترة زمنية طويلة حيث ترتفع أطرافه خارج الخزان ويتصل

الشريط بمفتاح خاص للتحكم فى مدى ارتفاع الشريط خارج الخـزان وقد يغطى الشريط والخزان بغطاء عبارة عن أسلاك معدنية متشابكة، وأثناء تشغيل المدفئة تحمر وتتأجج تلك الأسلاك وتشع حرارة تكفـي لتدفئة الغرفة ويتميز هذا النوع برخص ثمنه ، واقتصادي في استهلاكه للجاز حيث تستهلك المدفئة لتر واحد من الجاز في اليـوم إن ظلـت مشتعلة فترة طويلة ، وتشبه مدفئة البوتاجاز إلى حد كبير فكرة عمـل المدفئة الجاز إلا أن من مساوئها استهلاكها لغاز البوتاجـاز بكـثرة، بالإضافة إلى شكلها الخارجي بصفة عامة حيـث أن شـكل خـزان البوتاجاز الظاهر يعيبها.

أما **المدافئ المشعة كهربائياً** فهي أكثر أماناً وشكلاً ونظافة نظـراً لعدم تسرب أي روائح أو غازات منها. بالإضافة إلى سهولة نقلها بين الغرف من مكان لآخر. وقد أنتشر استعمالها مـع انتـشار الأدوات والأجهزة الكهربائية حيث صنعت منها أشكال وتـصميمات بأحجـام مختلفة الشكل والسعر. وتعتمد فكرة عملها على مجموعة من الأسلاك الكهربائية (عنصر حراري) تلتف فيه أشكال مختلفة إما علـى شـكل

حلزوني ذو مقاومة عالية أو على شكل متعرج ويتم عــزل العنــصر الحراري داخل أسطوانة معدنية أو سليكونية.

قد يتم وضع عاكس عبارة عن سطح معدني من النحاس أو الصلب خلف العنصر المشع للحصول على أعلى كفاءة حرارية ممكنة ويغطى الأسلاك والسطح العاكس واجهة من أسلاك معدنية تمنع وصول الأيدي إليها ، وقد يزود هذا النظام بمروحة تعمل على تحريك الهواء حــول العنصر الحراري مما يؤدى إلى سرعة التدفئة، وعند توصيل المدفئــة بالتيار الكهربائي تسخن الأسلاك لدرجة الاحمرار وتشع حرارتها فــي الغرفة لتدفئتها.

هناك نوع أخر أكثر حداثة تعتمد فكرته على زيــادة مــساحة العنصر الحراري ويتكون من سطحين من المعــدن بينهمــا عنــصر حراري يعطى حرارته لوسط من الزيت الذي يتميز بانتقال درجــات حرارة مرتفعة إلى سطح المعدن الخارجي ومن ثم للهــواء المحيــط بالمدفئة.

ب- المدفئة المضيئة

وهى تعتمد على مصابيح ذات إضاءة متوهجة ومرتفعة والتي تعمل بدورها على تدفئة الهواء في الحيز المحيط بها. وقد يوضع عاكس خلف هذه المصابيح لتركيز الحرارة الناتجة وتوجيهها.

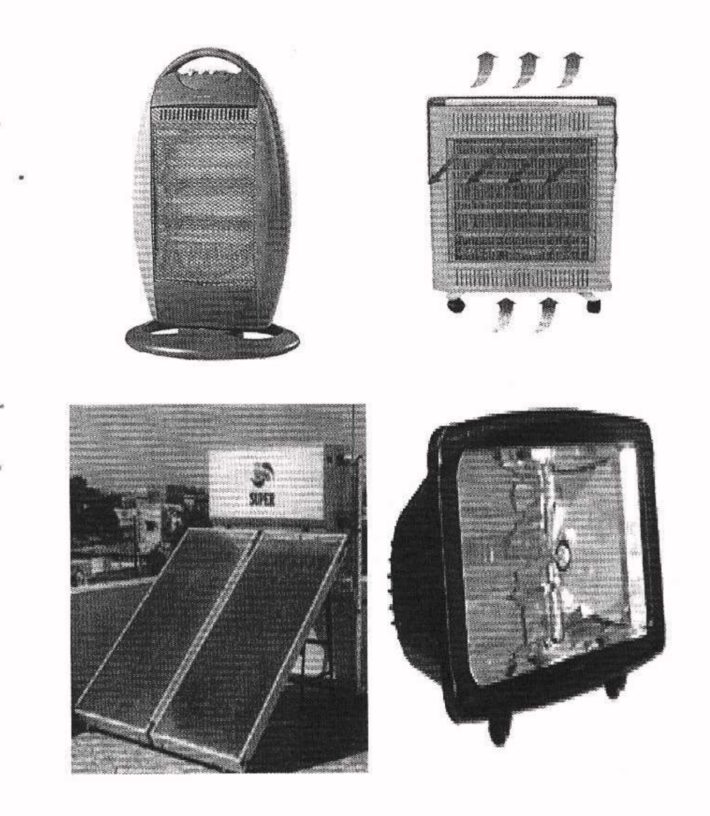
إجراءات هامة أثناء استخدام المدافئ :-

- لا يجب تشغيل المدافئ ذات خزان الجاز وهى فارغة كي لا يؤثر على استهلاك واحتراق الشريط.
- قبل تشغيل المدفئة ذات الشريط لابد من التأكد من تمام إشباعه بالجاز.
- لابد من التأكد من درجة نقاوة الكيروسين وكذلك خلوه من الشوائب المختلفة قبل التشغيل.
- يجب ملاحظة شكل اللهب باستمرار والتأكد أنه ليس خافتاً جداً مما يؤدى إلى انبعاث رائحة ، أو أن تكون عالية عن الشبكة بل يجب أن يكون ذو لون أحمر متوهج ومستدير.
- ملاحظة عدم وضع المدفئة فى تيار هوائي.

- مراعاة إزالة الأتربة التي تترسب علـــى الأســـلاك أو الريـــش باستمرار من خلال مسحها بقطعة قماش جافة.
- مراعاة تخزين المدفئة الكهربائية في حالة عدم الاستعمال بلفهـــا فى كيس من البلاستيك أو قطعة من القماش منعاً لتراكم الأتربـــة داخلها.

ج ـ أجهزة التدفئة الشمسية :

تدفئة المنزل تمثل جزءا ملموسا من المنفق على بند الطاقة في الدول ذات الدخل المتوسط أو المنخفض وتدفئة البيت بالطاقة الشمسية يمثـــل فائدة اقتصادية ملموسة لمستخدميها نظرا لتوفير مصدر الوقود الأولي أو الثانوي. حيث يعتمد على تسخين تيار (هوائـــي) بفـــضل الطاقـــة الشمسية وهذا التيار بمجرد تسخينه ينقل هذه الحرارة للمياه الصحية أو لمياه دائرة التسخين أو لهواء المنزل.



أنواع أجهزة التدفئة

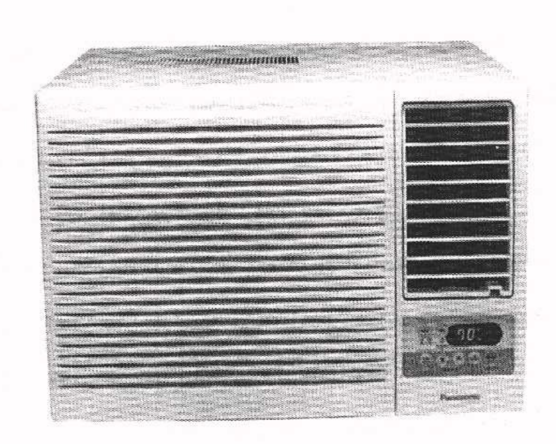
ويتم استخدام الحرارة المخزنة للتيار الهوائي (مياه مضاد للتجمــد) لتسخين المنزل، حيث تدور فكرة التدفئة حول " مدفئة شمسية بالمياه الساخنة " ، ويمكن للحرارة المنبعثة أن تتوزع عن طريق الأرض أو عن طريق جهاز أنابيب التدفئة المركزية (وهو الحل الأكثر شــيوعا) في هذا الجهاز، حيث يبدل التيار حرارته المرتفعة مع حرارة البــلاط الذى سيقوم بنقل الحرارة ليكون الوسط المناسب داخل المنزل.

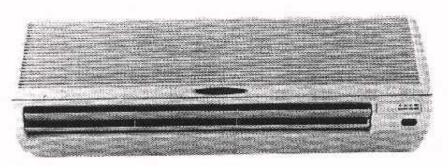
ويتكون نظام التدفئة هذا من " أشعة شمسية ومجمع أشــعة شمــسية وخزان ومياه ساخنة ومياه باردة ومضخة ومدفئة أرضية " .

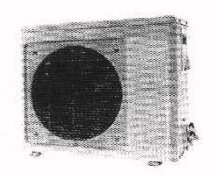
٤- أجهزة التكييف Air conditioners

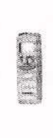
تعتمد **الفكرة الأساسية** لجهاز تكييف الهواء على سحب الحرارة والرطوبة من الغرفة وطردها إلى الخارج وذلك بواسطة دورة تبريد تشبه إلى حد كبير دورة التبريد في الثلاجة الكهربائية. حيث يعمل وسيط التبريد على امتصاص الحرارة من هواء الغرفة وذلك بواسطة المبخر ثم يعمل على طردها إلى الهواء الخارجي بواسطة المكثف.

هكذا تمتص الحرارة والرطوبة من هواء الغرفة. حيث يعمل الجهاز على تحريك هواء الغرفة بواسطة منفاخ مثبت عند المبخر وحيث أن درجة حرارة المبخر أقل من درجة حرارة هواء الغرفة فنلاحظ أن الهواء المار أمام الجهاز أو الذي يخترقه يبرد كذلك يفقد الهواء بعضاً من رطوبته لأن الهواء البارد لا يحمل نفس القدر من الرطوبة كما في الهواء الساخن .









أجهزة تكيف الهواء

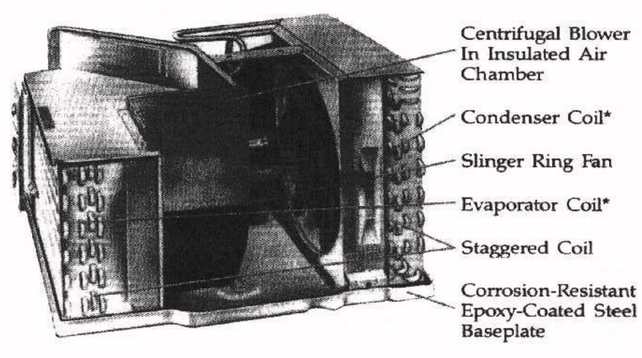
كما يعمل جهاز التكييف على ترشيح وتنقية الهواء مما به من شوائب أو أتربة عالقة، ويعمل على تجديد هواء الغرفة من خلال السماح للهواء الخارجي بالدخول وتهوية الحجرة. كذلك يسمح للهواء الداخلي بما يحمله من أبخرة أو دخان بالخروج إلى الخارج.

فأجهزة التكييف تقوم بعمل **وظيفتين أساسيتين** هي التهوية أو التبريد والتدفئة ومن ثم يمكن الاستغناء عن المراوح والمدافئ وتتنوع أجهزة التكييف من حيث أشكالها وأحجامها وفقاً للمكان المراد تكييف الهواء فيه والغرض من الاستخدام. كذلك هناك عدة أنظمة للتكييف من أهمها نظام التكييف المركزي وفيه المبخر منفصلاً عن المكثف والضاغط حيث يكونا خارج المكان المراد تكييف هوائه وبالتالي لا نلاحظ أي ضوضاء قد تصدر من جهاز التكيف أثناء التشغيل وهناك نظام آخر على شكل وحده شباك حيث يكون المبخر والمكثف والضاغط متلازمين وجميع مكونات الجهاز تتواجد داخل حيز واحد. أو قد يفصل الضابط ويثبت داخل حيز الغرفة مما يقلل من الضوضاء الصادرة أثناء التشغيل.

بناءا على ما سبق فمهما أختلف نوع أو شكل أو نظام الجهاز فالأجزاء الرئيسية كلها واحدة في كافة الأنواع حيث نجد أن الهيكل الخارجي عبارة عن صندوق معدني يضم الأجزاء الرئيسية الداخلية فى الجهاز، تثبت مفاتيح التشغيل فى واجهة الجهاز إما فى وضع ظاهر أو خلف باب صغير. وعند توصيل الجهاز بالتيار الكهربي وفتح زر التشغيل يدور المحرك والكابس، ويقوم الكابس بدفع وسيط التبريد " فريون ١٢ " خلال أنابيب المكثف في حالة غازية، وفى الوقت نفسه يمر الهواء الساخن من الخارج إلى داخل الغرفة ماراً على أنابيب المكثف.

عندئذ يفقد المبرد حرارته متحولاً من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة ويمر المبرد فى حالته السائلة خلال وسيط التمدد عن طريق الضغط خلال مواسير ضيقة تعرف باسم (خط الماء). يعمل وسيط التمدد على خفض ضغط السائل المبرد. وعندئذ يتمدد السائل ويبدأ فى التحول إلى بخار. حيث يتم هذا الجزء من الدورة فى مواسير المبخر

عندما يمر الهواء على تلك المواسير يفقد حرارته حيث يمتصها وسيط التبريد ليتحول إلى بخار بينما يخرج الهواء إلى الغرفة بارداً.



منظر جانبي للتركيب الداخلي لجهاز التكيف

كذلك تزود بعض المكيفات بمضخة تحويل تسمح باستعمال الجهاز للتدفئة فى فصل الشتاء حيث تقوم بعكس الدورة السابقة فتتحول المواسير الخارجية إلى مبخر بينما المواسير الداخلية تقوم بعمل المكثف وبذلك يمر الهواء البارد على المواسير ليمتص الحرارة من وسيط التبريد ويخرج إلى الحجرة بعد أن يتحول إلى هواء ساخن.

إجراءات هامة أثناء استعمال جهاز التكييف تساعد على ترشيد استهلاكه للطاقة الكهربائية:-

- لابد من إتباع التعليمات الخاصة والمرفقة مع كل جهاز والخاصة بطريقة التركيب وقوة الفولت الكهربي المطلوب للتشغيل، إرشادات التشغيل.
- يراعى عدم تغطية واجهه الجهاز بأي قطع أثاث حتى لا نعيق مرور الهواء وكذلك ترك فراغ مناسب حول الجهاز.
- لابد من استخدام سلك كهربائي سميك وبريزة قوية تتحمل قوة سحب الجهاز خاصة عند بدء تشغيلها.

- يمكن استخدام المكنسة الكهربائية لامتصاص أي أتربة عالقة بفتحات الجهاز حيث أن تراكم الأتربة مع الرطوبة تؤدى إلى سدها مما يؤدى إلى حدوث ارتشاح مائي فى جهاز التكييف.
- مراعاة تغيير مرشح تنقية الهواء من آن لآخر حسب التعليمات الخاصة بكل جهاز.
- لابد من اختيار مكان مناسب لتركيب جهاز التكييف على أن يكون في المكان البارد من الحجرة .
- عندما يتوقف مكيف الهواء من خلال مقبض التحكم الرئيسي أو الثيرموستات لابد من الانتظار مدة ثلاث دقائق على الأقل قبل إعادة تشغيله، وإلا قد يُحرق المنصهر نتيجة لزيادة الحمل.
- يفضل استدعاء متخصص في مجال التكييف لتنظيف الأجزاء الداخلية للجهاز وتشحيم الكابس والمروحة والتأكد من سلامة الأسلاك الداخلية بالجهاز.
- صيانة المكيف وتنظيفه مرة على الأقل كل عام حيث تراكم الأتربة والغبار تقلل من كفاءة المكيف .

- تنظيف مرشح الهواء مرة كل أسبوع حيث أن الغبار والأتربة العالقة به تعيق مرور الهواء الحار من داخل الغرفة الى خارجها وبالتالي تقليل كفاءة المكيف .
- تظليل معدات التكييف وتقليل تعرضها للشمس حيث أثبتت الدراسات ارتفاع كفاءة المكيف عندما يكون في مكان مظلل .
- في حالة وجود واستخدام قنوات التبريد فانه من الواجب عزلها جيداً لتقليل الفاقد من برودة الهواء بداخلها .
- ضبط مفتاح منظم الحرارة Thermostat على درجة معتدلة لتقليل الفارق بين درجة حرارة الغرفة والدرجة المطلوبة حيث أن ذلك يقلل من ساعات تشغيل الضاغط (الكمبرسور) وبالتالي توفر جزء من الطاقة ، كما أنه يحدث في حالة ضبط المنظم على أعلى درجة تكون جليد على المبخر مما يعيق دوران الهواء داخل الغرفة .
- إغلاق الأبواب والنوافذ في حالة تشغيل المكيفات حتى تحتفظ الغرفة بدرجة حرارة التكييف المطلوبة دون تسرب الهواء

الخارجي الحار إليها .

- قفل الفتحات الجانبية لإطار المكيف منعاً لتسرب الهواء إلى الخارج وبالعكس ، ويفضل أن توضع مواد عازلة في مكانها كالفلين حتى تقاوم انتقال الحرارة .

أجهزة العناية الشخصية

١ - السخانات Water heaters

سخانات المياه تعمل إما بالغاز أو الكهرباء بينما الفكرة الأساسية في تصميم جميع الأجهزة واحدة، فبعض السخانات تعمل على تسخين كمية محدودة من الماء وهى حسب سعة الخزان، وبعضها سخانات فورية تتصل مباشرة بالمواسير وليس لها خزان.

أ - السخان الغازيGaseous water heater

هو ما يعرف بالسخان الفوري ويتركب من أجزاء أساسية منها ماسورة الماء وهو المكان المخصص لدخول الماء الذي يمر على شعلات لهب الاحتراق.

وبالتالي ترتفع درجة حرارة الماء وتخرج من الطرف الآخر ساخنة وهى غالباً تصنع من الرصاص نظراً لسهولة نقل الحرارة من الشعلات إلى الماء بداخلها ، أما الشعلات فهي مجموعة من الشعلات متصلة بمصدر الغاز وتعمل على تسخين ماسورة المياه المارة فوقها ، صمام دخول الغاز وهو المكان الذي يتحكم فى مرور كمية الغاز المناسبة إلى الشعلات من خلال مفتاح الغاز، منظم

حرارة (ثيرموستات) وهو مصمم فى عدة أوضاع ليفي بأغراض متعددة الأول يدل على الرغبة فى الحصول على ماء دافئ، الثاني للحصول على ماء درجة حرارتها متوسطة، الثالث للحصول على درجة حرارة مرتفعة، أما منظم تيار الماء Water Flow Rate Regulator فهو المتحكم فى كمية الماء المارة داخل مواسير التسخين والذي يعمل أوتوماتيكيا مع منظم درجات الحرارة Thermostatحيث يعمل على توقف سريان الغاز تلقائياً إذا انطفأت الشمعة، بالإضافة إلى وجود ولاعة لإصدار الشرارة الأولى لإيقاد الشمعة pilot Flameالتي تضئ الشعلات عند الاحتياج لتسخين الماء. أما الشمعة فهي تظل مضاءة في حالة عدم الاحتياج لماء ساخن لضمان عدم تسرب غاز غير مشتعل وبمجرد فتح صنبور المياه الساخن تعمل على تشغيل الشعلات وتسخين المياه. وينتهي السخان من أعلى بفتحة تتصل بماسورة ملتوية تنفذ خلال الحائط إلى الخارج وذلك لتسمح بخروج نتائج الاحتراق الضارة. حيث تنتهي الماسورة بغطاء مخروطي الشكل يمنع دخول الهواء إليها.

هذا السخان يحقق أغراض تسخين المياه بصورة فورية وعادة قد يكون صغير الحجم، ويتوقف حجمه على كمية الماء التي تمر خلال مواسير السخان في الدقيقة الواحدة فهناك أحجام خمسة لترات أو عشر لترات وهكذا حسب عدد أفراد الأسرة والغرض من الاستخدام. ويركب السخان على الحائط ويشترط وجود توصيله للمياه الساخنة في المنزل. وقد يركب السخان فى الحمام أو فى المطبخ بينما يفضل تركيبه بالقرب من المكان الذي يستعمل فيه الماء الساخن بكثرة وذلك لعدم فقد كمية من حرارة الماء أثناء سريانها في المواسير.

إجراءات علمية هامة أثناء الاستخدام :-

- لابد من التأكد من قراءة التعليمات المرفقة بالجهاز جيداً قبل التشغيل.
- أهم ما يجب مراعاته عدم تسرب غاز غير مشتعل مما قد يؤدى إلى وقوع الحوادث.
- فى حالة انطفاء الشعلة فجأة يجب عدم إشعال أى لهب قبل غلق صنبور الغاز وتهوية المكان لخروج الغاز.



السخان الغازي (الفوري)

- ينظف السخان من الخارج بمسحه بفوطه مبللة ثم يجفف جيداً.
- تنظف الشعلات بصفة دورية مرة كل عام عن طريق فكها وغسلها بالماء والمنظف ثم تجفف جيداً وتعاد تركيبها مرة أخرى.

ب ـ السخان الكهربائي Electric water heater

وينقسم إلى :-

١- السخان المغمور

٢- السخان ذو الخزان

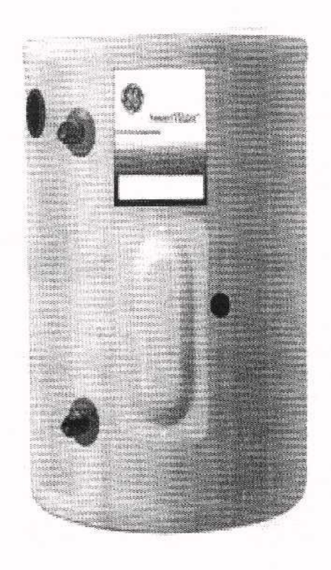
١ ـ السخان المغمور

عبارة عن عمود يصنع من معدن جيد التوصيل للكهرباء وكذلك للحرارة ويوضع داخل أنابيب نحاسية ، وهو يستعمل من خلال وضعه بعد توصيله بالكهرباء في إناء الماء البارد المراد تسخينه بعد فترة زمنية يتم تسخين الماء ومن ثم يجب فصل التيار الكهربائي عن السخان وهو من أرخص الأنواع وأبسطها في التركيب ولكنه أقل كفاءة.

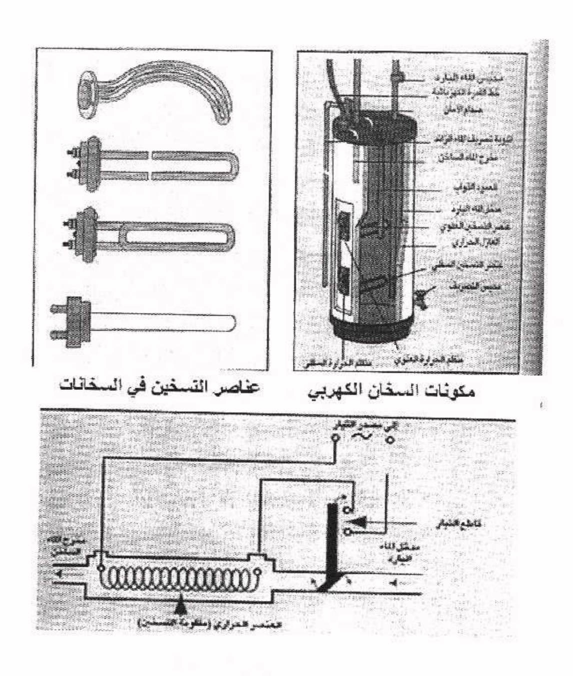
٢ ـ السخان ذو الخزان

تدور فكرته حول عمل السخان المغمور فهو يتركب من عنصر حراري (عمود) يوجد داخل أنبوبة من النحاس ويتم وضعه فى قاع الخزان المزدوج الجدران – وقد صمم على وجود مادة عازلة للحرارة للحفاظ على درجة حرارة الماء داخل السخان ويزود هذا السخان بمنظم حرارة يعمل أوتوماتيكيا لضبط درجة الحرارة إلى الدرجة المطلوبة، وقد يزود السخان بعدد أثنين من العناصر الحرارية أحدهما فى قاع الخزان والأخر في أعلى الخزان ويتم التحكم في كلا العنصرين بواسطة منظم لحرارة الترموستات وتبنى فكرة التشغيل حول خروج الماء الساخن من قمة الخزان لأنه أخف وزناً من الماء البارد. حيث يدخل الماء البارد من القاع.

يزود السخان بضوء بيان يضئ عندما يعمل السخان ولا يطفئ إلا عند وصول درجة حرارة الماء إلى الدرجة المطلوبة، ويبطن خزان الماء البارد بمادة زجاجية لتحمى الطبقة الداخلية المعدنية للخزان من التفاعل مع الماء.



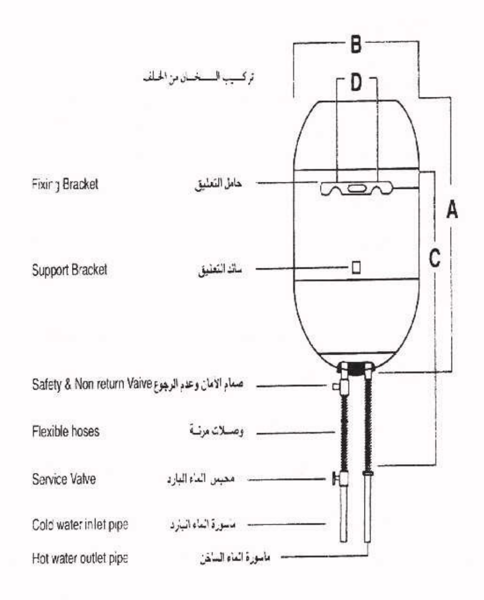
السخان الكهربي ذو الخزان



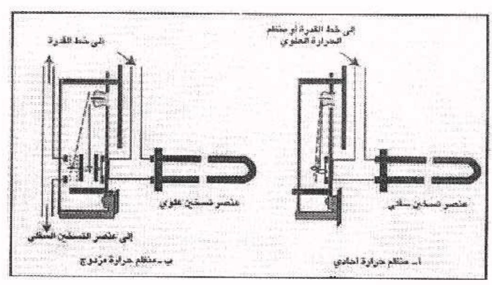
مكونات السخان الكهربي

عناصر التسخين في السخانات

تركيب و فكرة عمل السخان الكهربي



التركيب الخارجي للسخان الكهربي ذو الخزان



منظمات الحرارة المستخدمة في السخانات

إجراءات علمية هامة أثناء الاستخدام :-

- مراعاة تركيب محبس على ماسورة دخول الماء البارد للسخان.
- يجب ملاحظة أنه عند بداية تشغيل السخان لأول مرة يستغرق تسخين المياه زمن أطول من المعتاد فيما بعد.
- يجب توصيل مصدر كهرباء لأقرب مكان مناسب لسخان مع مراعاة تركيب مفتاح Over load ١٦ أمبير أو بريزة ١٦ أمبير وتركيب فيشه بسلك السخان نظراً لقوة تحمله.
- إضاءة وإطفاء مفتاح التشغيل دلالة على حسن قيام منظم الحرارة بتوصيل وفصل التيار الكهربائي بعد تسخين الماء.

- الاهتمام بصيانة السخانات ونظافتها حيث ان بقاء المياه في خزان السخان لفترة طويلة إلى تكون الصدأ وترسب الأملاح ، ومن ثم تلف السخان ، ولتلافي ذلك يجب تفريغ المياه من السخان الكهربائي كل فترة تتراوح ما بين ٣٠ الى ٦٠ يوماً على مدار العام ، أما إذا كانت المياه المستخدمة من النوع العسر فإنه يجب تفريغ الماء كل شهر ويتم ذلك بفتح صمام الصرف في الجانب السفلي للخزان وترك الماء يخرج حتى يصبح نظيفاً ، وهذه العملية تمنع ترسب المواد في قاع الخزان يجب قبل البدء في تنظيف السخان أخذ الاحتياطات اللازمة حتى لا يتعرض من يقوم بذلك للخطر ومن تلك الاحتياطات فصل التيار الكهربائي ، ترك الماء داخل خزان السخان حتى يبرد ، قفل صمام تغذية السخان .
- الاهتمام بتبديل المنظم الحراري Thermostat اذا أثبت الفحص عدم صلاحيته أو عدم كفاءته ، ويتم ذلك من خلال فصل التيار الكهربائي عن السخان ، و فك الأسلاك الموصلة للمنظم الحراري ، وسحب المنظم واستبداله بجديد من نفس الطراز .

ج - السخان الشمسي Sunny heater

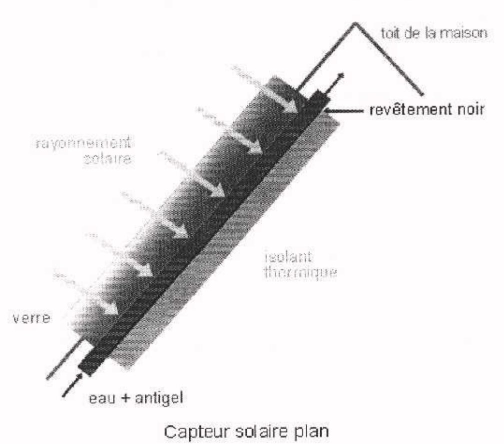
يمكن الحصول المباشرة على حرارة الطاقة الشمسية واستغلالها في صنع السخانات والمدافئ الشمسية المنزلية ، من خلال تعريض جسم معدني لأشعة الشمس حتى يسخن ويستطيع هذا الجسم تغيير الحرارة مع أي نظام مطابق للأشعة الشمسية . و بناءا على ذلك يمكن تسخين المنازل والمياه المخصصة لأغراض صحية (كسخان مياه شمسي). ولذلك يستخدم مُعدتين . إحداهم التقاط وهي موضوعة فوق سطح المنزل (لتسخين المياه) والأخرى عبارة عن حائط عمود الماء .

وتلك المُعدتين تعتمد على **فكرة عمل واحد،** قاعدة واحدة فهي تعتمد على تسخين تيار (هوائي) بفضل الطاقة الشمسية وهذا التيار بمجرد تسخينه ينقل هذه الحرارة للمياه الصحية أو لمياه دائرة التسخين أو لهواء المنزل.

مسطح تجميع الأشعة الشمسية

يتكون المسطح التجميعي من صفيحة زجاجية توضع تحتها أنابيب محتوية على مياه ومضادات تجمد. هذا الأنبوب يتكئ على قطعه عازلة (عازل حراري) مدهون باللون الأسود لكي يتمكن من امتصاص

أكبر قدر من الطاقة الشمسية، فاللون الأسود هو أكثر الألوان التي تمتص الطاقة شمسية ، بينما الأبيض هو اقل الألوان امتصاصا لها ، وتعّبر الأشعة الشمسية من خلال الزجاج فيمتص المسطح الأسود الحرارة ويسخن ثم ينقل حرارتها إلى التيار (مضاد التجمد) لتنبعث منه الأشعة تحت الحمراء R محتفظ من الزجاج، ومضاد التجمد الذي يحول دون تجمد الماء.



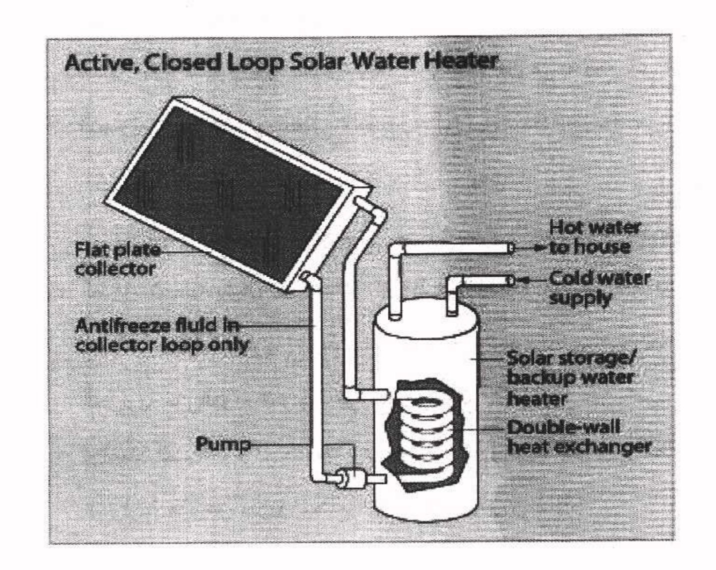
Capteur solaire plan

مسطح تجميع الطاقة الشمسية

مكونات هذا النظام من " سطح المنزل ودعامة سوداء وعازل حراري ومياه + مضاد التجمد وزجاج أشعة شمسية ".

سخان المياه الشمسي:

لا نستطيع إستخدام المياه الساخنة مباشرة فى المجمعـــات بـــسبب مضاد التجمد. إذن سنستفيد من هذه المياه (مياهـــه مـــضاد التجمـــد) لتسخين المياه الصحية، لنحقق التركيب الأمثل. وتدور فكرة عملة حول وجود عدة مجمعات شمسية يتم تركيبها على سطح المبنى وهي عبارة عن سطوح ماصة سوداء ملحوم بها عدد من الأنابيب النحاسية مهمتها هي تسخين الماء الدوار بواسطة مضخة. يذهب الماء المـــسخن بهـــذه الطريقة إلى داخل خزان تحتـــوي علـــى مبـــادل حـــراري Heat exchangerوهو ببساطة عبارة عن أنبوب ملفوف بشكل حلزونـــي مما يؤدي إلى تسخين كتلة المياه داخل الخـــزان لاســـتخدامها كميـــاه للاستحمام والأغراض المنزلية الأخرى.



تركيب السخان الشمسي

محتويات تشغيل هذا النظام من " أشعة شمسية ومجمع أشعة شمسية ومقاومة كهربية مكتملة ومياه ساخنة ومياه باردة وخزان ومضخة " حيث يمر التيار الهوائي (مضاد التجمد) من الدائرة المغلقة الى محطة التجميع فيتم تسخينه. ثم يبدل حرارته بحرارة المياه الساخنة. بينما تسخين مياه السخان يبرد التيار، ويمر من جديد إذن فى مجمع أشعة الشمس . وبهذا النظام نستطيع الحصول على مياه ساخنة بدرجة حرارة ٨٠ درجة مئوية.

في المناطق التي لا تتمتع بوفرة في الإشعاع الشمسي يتم إستخدام الطاقة الشمسية بشكل غير مباشر عن طريق إضافة ضاغط ميكانيكي (مبدأ المضخة الحرارية)، وتقوم تلك المضخة الحرارية بسحب الطاقة الحرارية من الهواء الموجود في الجو ومن ثم يتم ضغط غاز الفريون بواسطة الضاغط لرفع ضغطه ودرجة حرارته وأخيرا يتم ضخ الطاقة الحرارية هذه عن طريق وضع المكثف داخل خزان المياه .

مميزات السخان الشمسي:

ـــ وسيلة آمنة لتسخين المياه .

ـ سهل الصيانة حيث انه يتم ذاتيا بدون تدخل أية وسـيلة خارجيـة ميكانيكية.

ـ السخان الشمسي يوفر حرارة مناسبة على مدار السنة.

ـ يتميز بسهولة تركيبة وإمكان تصنيعه بخامات موجودة في مـصر مما يوفر من المورد المالي لدى الأسرة.

ـ يفي السخان الشمسي باحتياجات أفراد الأسرة حيث يوفـر (سـعة ١٥٠ لترا).

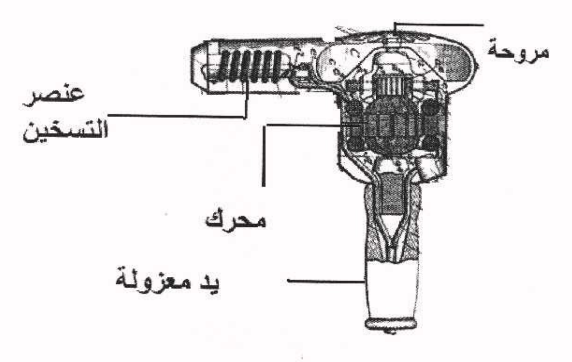
٢ـ مجفف الشعر الكهربائي (السيشوار)

هو من أحدث الأجهزة التي صنعت بغـرض الاهتمـام بالعنايـة الشخصية مما يضفى على الإنسان مظهراً يبعث على الثقـة بالـذات والرضا. ومثل هذا الجهاز متعدد الأنواع والأشكال، بينمـا أكثرهـم انتشارا هو النوع المحمول فى اليد لكي يستخدم فى المنازل مما يسهل على الأفراد العناية بأنفسهم ويوفر لهم الوقت والجهد اللازمـان كـي يقوموا بأداء هذا الغرض خارج المنزل.

يتكون مجفف الشعر من جسم خارجي يصنع من البلاستيك علـى شكل مسدس وفي داخله لفة أسلاك من النيكروم (وهو سبيكة أساسـها النيكل والكروم)، وتسخن لفة الأسلاك هذه عندما يمـر فيهـا تيـار كهربائي، وتركب خلف هذه أللفه مروحة كهربائية صغيرة جدا مزودة بمفتاحين يسمحان للتيار بالمرور عبر المروحة ولفة النيكروم.



أنواع مجفف الشعر



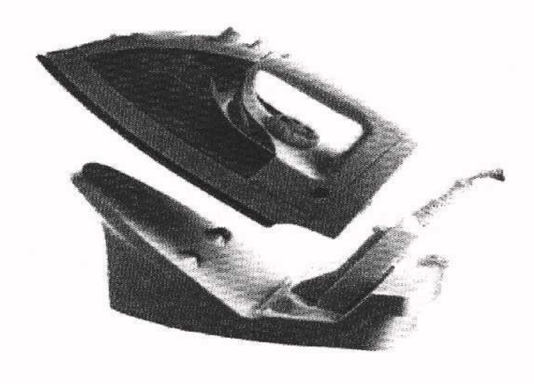
تركيب مجفف الشعر

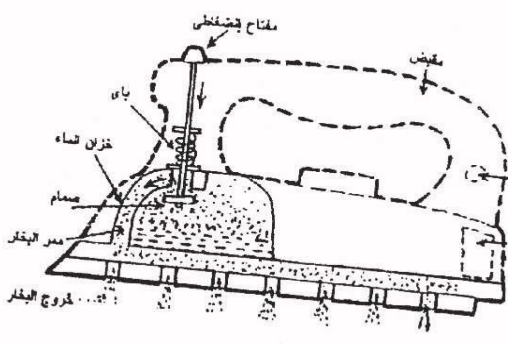
تدور **فكرة عمل** وتركيب مجفف الشعر حول وجـود موتـور كهربائي صغير الحجم وحوله مروحة تقوم بدفع الهواء إلـى عنـصر التسخين الموجود بالقرب من الفوهة. ومن ثم يمكن الحـصول علـى هواء ساخن يوجه إلى الشعر بغرض تجفيفه، هكذا يخرج الهواء الدافئ الذي يستخدم في تجفيف الشعر ، ويتم التحكم بالمروحـة والعنـصر الحراري من خلال مفتاحين إحداهما للحصول على هواء سـاخن أو بارد تبعاً للرغبة والثاني لفصل التيار الكهربائي عند إرتفـاع درجـة الحرارة. ويغلف المجفف من الخارج بغلاف معزول من البلاستيك.

٣ - المكواة الكهربائية

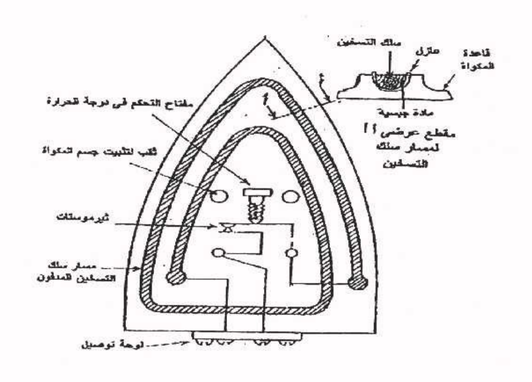
هناك أنواع مختلفة من المكاوي سواء اليدوي أو بواسطة اليد والرجل معاً أو الكهربائية. ونظراً لما تتميز به المكاوي الكهربائية فقد زاد استخدامها كثيراً بين الأسر بأنواعها المختلفة فهي آمنة حيث يمكن استعمالها بأمان على صحة الإنسان وأيضاً تعطى نتائج ذو كفاءة عالية بأقل وقت وجهد ممكن.

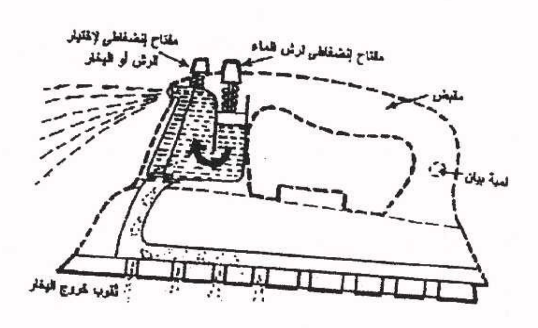
فهناك أنواع مختلفة كالنوع العادي والأوتوماتيكي وكذلك النوع المزود بخزان الماء. وفي هذه الحالة إما أن تعمل المكواة على تبخير هذا الماء أثناء الكي نتيجة لوجوده أعلى وحدة التسخين أو يزود بنظام معين يعمل على الرش بذرات الماء أثناء الكي ومن الممكن أن تحتوى المكواة الواحدة على هاتين النظامين.





تركيب مكواة التبخير بالغليان





تركيب مكواة التبخير

تختلف أحجام المكاوي بحيث تصلح للأغراض المختلفـــة فمنهـــا النوع العادي ومنها النوع المتوسط ومنها النوع الصغير الذي يمكن أن تطوى أجزاءه ويستخدم فى السفر. وتدور فكرة تركيب المكواة علـــى وجود وحدة تسخين تتكون من طبقتين من الميكا وهـــى مـــادة جيـــدة التوصيل للحرارة ولكنها رديئة التوصيل للكهرباء ويلف شـــريط مـــن النيكروم حول شرائح الميكا. وعندما يصل التيار الكهربـــائي لـــسلك النيكروم Flexمن خلال الميكا Mica يتوهج وترتفع درجة حرارته حتى تنتقل إلى القاعدة المعدنية للمكواة التي تقوم بعملية الكي وهو فى العادة يصنع من الصلب الغير قابل للـــصدأ أو الألمنيـــوم الـــسميك. بالإضافة إلى ذلك تزود المكاوي بـــضابط للحـــرارة (ترموســـتات) Thermostat لكي يمكن التحكم في درجة الحرارة من خلال ضبط المؤشر الواقع على ظهر المكواة والذي يشير إلى نوع النسيج (قطن– صوف– حرير) في هذه الحالة يطلق عليها المكواة الأوتوماتيكي.

تصنع يد المكواة plastic Handleمن مادة عازلة Bakelite وغالباً من البلاستيك. وقد تكون مثبتة من الطرف الأمامي ومفتوحـــة من الطرف الخلفي أو العكس لسهولة عملية الكي. وفى بعض الأنواع

تكون قابلة للطي مثل المكواة المستخدمة في السفر .وقد يكون بعـــض أنواع المكاوي محتوية على خزان للمياه Steam Generator أي مكان يملأ بالماء لاستخدامه فى عملية رش الملابس وهو يوجد أعلـــى وحدة التسخين Nichrome Element وعندما تصل الحرارة إلـــى خزان الماء تبدأ الماء في التصاعد كبخار ماء من المكان المخـــصص لذلك بالمكواة أو يمكن أن يخرج من خلال ثقوب توجد فـــى القاعـــدة المعدنية أسفل المكواة.

إجراءات علمية هامة عند استخدام المكواة:-

- يفضل اختيار المكواة ذات الحجم المتوسط نظراً لأنها في متناول استخدام جميع أفراد الأسرة ويعتبر وزن المكواة ليـــس شـــرطاً لكفاءة المكواة.
- مراعاة اختيار المكواة ذات الطرف المدبب حيث تساعد في كـــي الثنايا والكشكشة. كذلك المكاوي التي تحتـــوى قاعـــدتها علـــى تجويف في مقدمتها لتسهل عملية الكي حول الأزرار.
- يجب مراعاة وضع المكواة في وضع قائم أثناء عملية الكي حتى لا تحرق منضدة الكي.

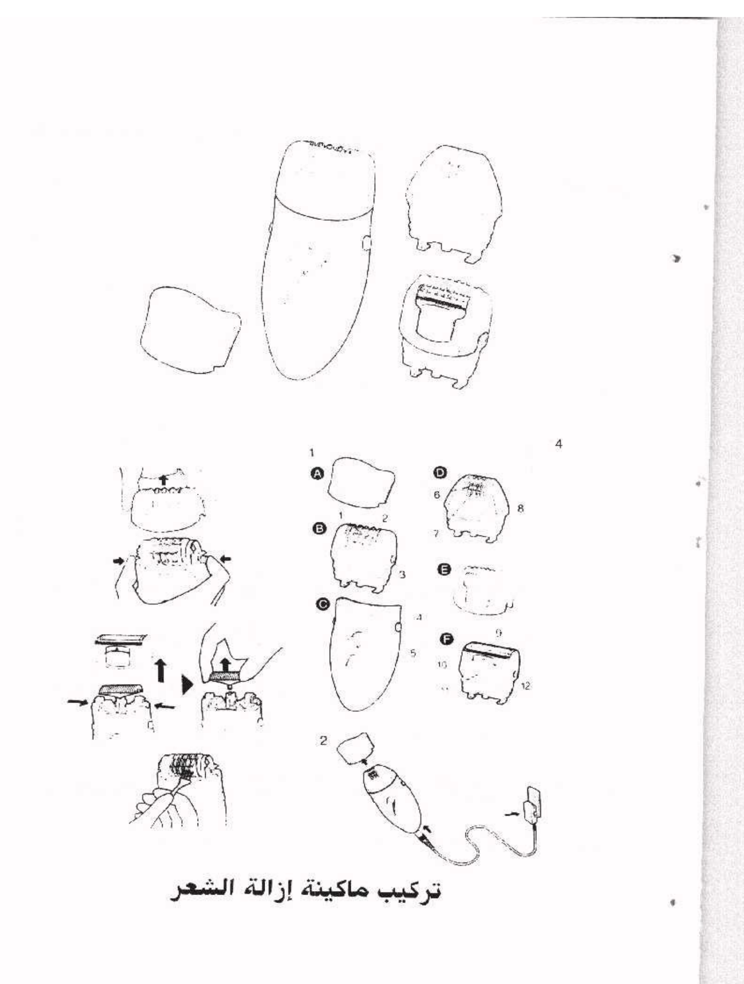
- يراعى ترك المكواة فترة لتبرد قبل لف السلك حولها حتى لا يُعرض للتلف.
- يراعى اختيار الدرجة المناسبة لكل نسيج تبعاً لما هو بالمؤشر لنحمي الملابس من الاحتراق أو لتتم عملية الكي بكفاءة في أقل وقت وبأقل مجهود.
- يراعى نزع التيار الكهربي أثناء وضع المياه بخزان المياه ثم تفريغ محتويات الخزان من الماء بعد الانتهاء لضمان عدم ترك أي رطوبة داخل الخزان ثم يجففه جيداً حرصاً على سلامة المكواة من الصدأ.
- لا تُترك توصيلة الكهرباء فترة طويلة ، حتى لا تحترق وحدة التسخين بالمكواة إذا كانت غير أوتوماتيكية.
- تجنب نهائيا دعك سطح المكواة بمادة خادشة ، حتى لا تذهب نعومة سطحها الأملس، ويكفي مسح السطح وهو دافئ بقطعة نسيج مغموسة في ماء أو صابون ، فذلك يزيل البقع منها.
- يجب لف السلك حول المكواة بخفة عند تخزينها.

- عند ملء خزان المكواة بالماء ، وكذلك عند تفريغه، يجب فصل الاتصال الكهربائي أولا.
- تحرص تعليمات بعض المكاوي على ضرورة استعمال المـــاء المقطر في ملء الخزان ، والواقع أنه يفضل ذلك فـــي جميـــع المكاوي، لضمان عدم ترسيب أي أملاح قد تتلف الخزان أو تقلل من سرعة التبخر.
- يراعى وضع المكواة في الوضع الذي نضمن به عدم وقوعهـــا، وذلك بتخصيص مكان مسطح ثابت على يمين القائم بعملية الكي.
-

٤ـ ماكينة إزالة الشعر machine Remove Hair

تتركب من مجموعة من الملاقيط مثبته في رأس متحركة تدور بواسطة موتور كهربائي ، حيث تتحرك هذه الرأس تحت غطاء من المعدن المقاوم للصدأ إما في حركة مستقيمة أو دائرية كي تقلل من الإحساس بالألم الناتج عند نزع الشعرة ، ويتم التقاط الشعيرات عند ملامستها للبشرة من خلال فتحات ليتم انتزاعها من الجذور بواسطة تلك الملاقيط .

تتركب أجزاء الماكينة، من غطاء حماية ، رأس كبيرة لإزالة شعر الأرجل والزراعيين ، اسطوانات إزالة الشعر ، وواقية البشرة ، زر فك الإطار . كما تتركب من جسم رئيسي يحتوي على زر فك الرأس ومفتاح تشغيل / الإيقاف، والذي يشتمل على ثلاث سرعات . ثم رأس صغيرة لإزالة الشعر الدقيق ، ويتضمن كذلك اسطوانات إزالة الشعر وواقية البشرة وزر فك الرأس



تركيب ماكينة إزالة الشعر

اجراءات هامة لاستخدام ماكينة إزالة الشعر:

ـ يراعى تنظيف اسطوانات إزالة الشعر جيدا بعد أو قبل كل استعمال كي يقلل من خطر التلوث البكتيري .

ـ قبل الاستعمال لابد من فحص واقية البشرة للتأكد من عدم وجود عطل أو أمر أخر غير طبيعي فيها.

ـ للبدء بإزالة الشعر يجب سحب المفتاح إلى وضع السرعة المنخفضة او العادية كي تقلل من الإحساس بالألم .

ـ يراعى توجيه مزيل الشعر بحيث تكون الجهة التى فيها المفتاح بعكس اتجاه نمو الشعر.

ـ الحرص الدائم على تحويل مفتاح التيار إلى وضع الإيقاف وفصل كابس سلك / محول التيار الكهربائي عن مخرج التيار عند عدم استعمال الجهاز وكذلك قبل التنظيف والصيانة ، فعدم فصل الكابس يمكن ان يؤدى إلى صدمه كهربائية أو الإصابة بجروح شخصية.

ـ لابد من تنظيف موصل السلك الذي يدخل في الجهاز على فترات دورية منتظمة لإبقائه خاليا من الغبار والمواد الدخيلة مثل الدبابيس .

أجهزة الاتصالات المنزلية

ا- الهاتف السلكي

فكرة عمل التليفون Telephone

التليفون ذلك الجهاز الصغير الذي يستخدم كل يوم في العديد من الاغراض دون جهد أو تفكير فإذا ما أردنا الاتصال بأي مكان في العالم فكل ما علينا ان نرفع سماعة التليفون ونضغط على عدة أزرار لنجري المحادثة .

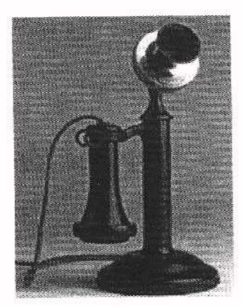
ويُعد التليفون واحد من ابسط الاجهزة المستخدمة في المنزل حيث انه لا يزال يتكون من الأجزاء الاساسية التي عُرف بها منذ اختراعه .

مكونات التليفون البسيط :

مكونات جهاز التليفون تعد من ابسط الاجهزة الموجودة في المنزل، فالتليفون في ابسط أشكاله يتكون من *الأجزاء الثلاثة التالية:*

المفتاح الكهربي Switch

يعمل على توصيل التليفون بالشبكة الخارجية عند إجراء المكالمة او فصله عنها، والذي يعرف أحيانا باسم التحويلة والتي تكون في حالة اتصال بمجرد أن ترفع سماعة التليفون.



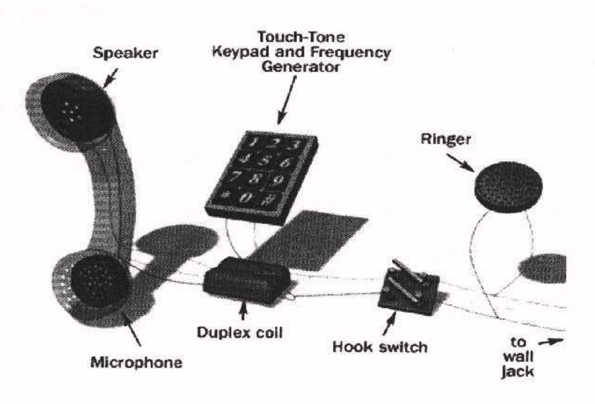
تليفون قديم

السماعة Speaker

هي عبارة عن سماعه صغيرة تعمل على تحويل التيار الى موجات صوتية.

الميكروفون Microphone

هو الجزء من السماعة الذي نتحدث منه وكان في أجهزة التليفون القديمة بسيط التركيب يتكون من حبيبات كربون مضغوطة بين لوحين معدنين يمر من خلالها تيار كهربي ، وعندما نتحدث تحدث الموجات الصوتية تضاغطات وتخلخلات في حبيبات الكربون الأمر الذي تتغير معه قيمة مقاومتها لمرور التيار ومن ثم تتغير شدة التيار الناتج ارتفاعا وانخفاضا تبعا للموجه الصوتية.

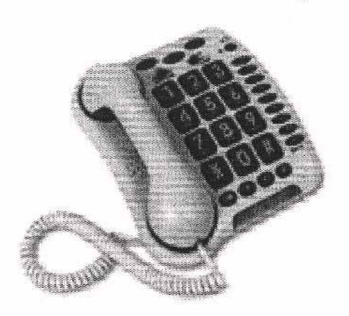


التليفون قديما

مكونات أجزاء التلفون قديما يمكن ان يستعمل لو وصل بالشبكة ولكن طريقة طلب الرقم تختلف عما هو الآن حيث كان على المستخدم ان يرفع السماعة ومن ثم يضغط على مفتاح التحويلة أربع مرات لتُخبر شركة التلفون ان الرقم المطلوب هو أربعة وهكذا يتم توصيله بالهاتف صاحب هذا الرقم.

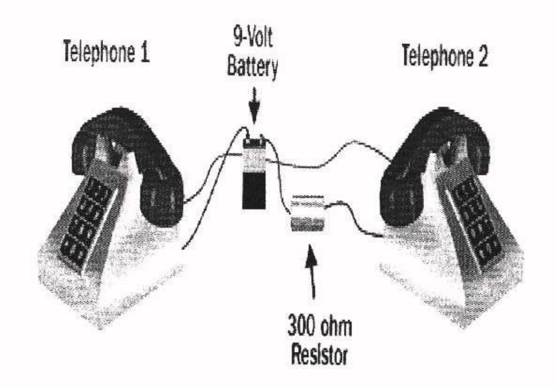
مكونات التليفون الحديث:

واجه التليفون القديم مشكلة رئيسية وهي إننا نسمع أصـوتنا مـن خلال سماعة التليفون الأمر الذي يسبب الإزعاج لكثير من الناس ممـا استوجب إدخال بعض التحسينات على تركيبه ليـصبح أكـثر راحـة وملائمة حيث ادخل عليه duplex coil أو ما يحل محلـه لحجـب صوت المتحدث عن أذنه. كما زودت التلفونات الحديثة بلوحة مفاتيـح تعمل بمجرد الضغط عليها بدل الضرب على مفتاح التحويلة . أيـضا استبدلت الميكرفونات القديمة بأخرى الكترونية بها مكـبرات وزودت بدوائر لتوليد أصوات لطيفة بدل الجرس التقليدي الذي قد يكون مزعجا ليصبح الشكل الحقيقي الجديد لجهاز التلفون كما هو موضح.



التليفون الحديث

كيف تعمل شبكة الهواتف ، شبكة الاتصالات تبدو أكثر بساطة من جهاز التليفون حيث يمكن أن ننشأ شبكة اتصالات صغيرة خاصة ، فكل ما بيننا وبين شركة الاتصالات هو سلكيين من النحاس احدهما مشترك والآخر يمر به تيار شدته ٣٠ ملي أمبير بفرق جهد ما بين ٦- ١٢ فولت حيث يقوم الميكرفون بتغيير شدة التيار المار تبعا لتغير الموجة الصوتية الصادرة من الفم وتقوم السماعة على الجانب الآخر بإعادة تشغيل هذه الموجة الصوتية وتحويلها إلى تيار كهربي.



شبكة الهاتف

٢ ـ أجهزة الإنذار:

تهدف أجهزة الإنذار إلى الكشف عن مخاطر السرقة والحريق في أي مكان بالمنزل وفي أي وقت ، حيث تعتمد فكرة عمل تلك الأجهزة على ثلاثة عوامل أساسية وهي الاكتشاف للخطر وكيفية تحليله ثم بعد ذلـك الإنذار عنه ، الأمر الذي يتم من خلاله تحديد كفاءة الجهاز ، حيث أن حدوث أي أخطاء متكررة في أداء عمله بإعطاء إنذارات كاذبة يـشكل إزعاجا وتوتر نفسيا لمستخدميه.

تشتمل أجهزة الإنذار على أجهزة ضد السرقة وأخرى للكشف عـن الحريق سوف نوجز بالشرح مثال لكل منهما.

أولا: جهاز إنذار الحريق Fire Detector

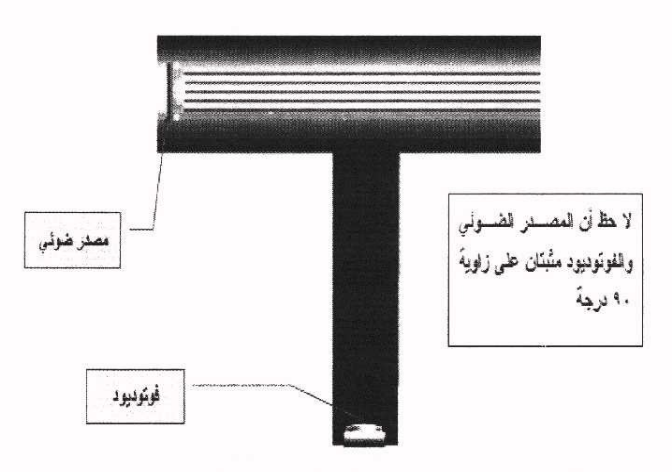
جهاز **كشف الدخان** المستخدم للتحذير من اندلاع حريق في غرفـة أو مبني، يعدّ من الأجهزة الهامة والضرورية فبالرغم مـن انخفـاض تكلفتها فإنها تقي من نشوب حريق قد يقضي على ممتلكـات مـنزل بأكمله.

يتكون جهاز كاشف الـــدخان Smoke Detectorمـــن جزئيـــن أساسيين أولهما مجس حساس للضوء وهو الفوتوديـــود Photodiode والجزء الثاني هو جهاز الكتروني يصدر صوت منبه مرتفع.

يعمل جهاز إنذار الحريق من خلال بطارية ٩ فولت أو من خـــلال مزود الكهرباء المنزلي.

فكرة عمل جهاز إنذار الحريق:

يعتمد هذا النوع من كاشف الدخان على فوتوديود وهـــو حـــساس للضوء، ويتم تصميم دائرة إلكترونية بحيث اذا سقط الـــضوء علـــى الفوتوديود تصدر الدائرة الإلكترونيـــة جـــرس منبـــه ذو صـــوت عالي. وهذه فكرة عمل جهاز إنذار الحريق حيث أن الجهاز يحتـــوي على شعاع ضوئي عادي يصدر من ديود باعث للضوء LED مثبـــت في نهاية أنبوبة اسطوانية الشكل وعلى زاوية ٩٠ درجة يتفـــرع منـــه اسطوانة أخرى مثبت في نهايتها فوتوديود Photodiode. **كما في الشكل التوضيحي التالي:**



في حالة تواجد دخان كثيف في الغرفة فإن هذا الدخان سيدخل مـــن الجهة المقابلة للاسطوانة المثبت بها المصدر الضوئي وسيعمل علـــى تشتيت الضوء ليسقط على الفوتوديود وبالتالي سيتم تفعيـــل الـــدائرة الإلكترونية التي بدورها ستطلق جرس الإنذار.

ثانيا : أجهزة الإنذار ضد السرقة:

تعتمد نظرية العمل لتلك الاجهزة وفقا للغرض من الاستخدام إما لمحاولة الكشف عن السرقة أو وقوعها ، وذلك ممن خلال فتح أو غلق بعض الدوائر الكهربائية نتيجة مرور شخص أو فتح باب أو شباك ، وهناك فكرة عمل أخرى تعتمد على موجات الأشعة تحت الحمراء والتي توضع في الممرات أوبا لقرب من مداخل الأبواب والنوافذ فبمجرد مرور شخص تُقطع الأشعة وتعطي إشارة إنذار لتحذر من وجود شخص غريب .

وتعتمد هذه الاجهزة على ثلاث خطوات أساسية تبدأ بالكـشف عـن محاولة السرقة ثم لوحة التحكم ورصد إشارة البدء لمولدات الـصوت أي الإنذار.

الأسس العلمية لاستخدام أجهزة الإنذار:

ـ مراعاة تساوي جهد تشغيل الجهاز مع جهد المصدر الكهربي بالمنزل.

ـ يجب تثبيت الجهاز جيدا لتلافي أصوات الضجيج الناتج عن تحريكه من مكانة أثناء التشغيل.

ـ تخصيص وصلة أرضية للجهاز المنزلي واستخدام مكابس ثلاثية الأطراف لتخصيص أحداهما أرضي.

ـ مراعاة فصل التيار الكهربي للجهاز فور انبعاث رائحة احتراق، أو سماع صوت غريب يدل على وجود أجسام غريبة بداخلـة، أو فـك بعض المسامير الرابطة لأجزاء الجهاز.

٣ ـ أجهزة الاتصال الداخلي (الانتركم):

تستخدم أجهزة الاتصال الداخلي من أجل حسن إدارة الوقت والجهد عند الاتصال بين مجموعة من الافراد بينهم مسافة قصيرة أو أن يكونوا داخل حيز المنزل ويرغبون في توجيه بعض التعليمات فيما بينهم ، كذلك يستخدم الجهاز لمراقبة أداء الخادمة أثناء رعاية الطفل ، أو كحلقة اتصال بين مدخل المبنى السكني والمنزل من الداخل للتعرف على هوية الزائر والغرض من الدخول الامر الذي يتوفر معه الوقت والجهد اللازمان لذلك.

فهو يشبه إلى حد كبير تركيب الهاتف اللاسلكي . حيث تعتمد فكرة عمله على نقل أصوات الاشخاص بعد تضخيمها عبر مضخات الكترونية مكونة من الترانزستورات ، وتقوم السماعة في تلك الاجهزة بعمل مزدوجا حيث تستخدم لتغيير الإشارة الكهربية إلى صوت مسموع وفي الوقت نفسه تعمل لاقطا للصوت أي تقوم بعمل الميكروفون .

التطبيقات المعملية

التطبيق الأول

صمم خطة إدارية متكاملة لشراء أحد الأجهزة المنزلية المعمرة ؟

التطبيق الثاني

هناك العديد من الخامات المعدنية والتي تصلح لأغراض متعـددة من أهمها صناعة الأدوات والأجهزة المنزلية وضح ذلك؟

التطبيق الثالث

أختار من الخامات الآتية ما يصلح لصناعة أدوات المطبخ بأمـان

ألومونيوم – برنز – زجاج – زنك – نحاس – حديد – خشب. ،

فضلا وضح ذلك مع ذكر لأسماء الأدوات التي تصنع من الخامات الملائمة للاستخدام بكفاءة مناسبة ؟

التطبيق الرابع

هناك خامات معدنية تصلح فقط كعامل مساعد لتحسين خواص معادن أخرى، مما يجعلها ملائمة لأغراض الأستخدام المختلفة. وضح ذلك مع ذكر بعض الأمثلة العملية لهذه المعادن، وما هى التحسينات التى أضافتها للمعادن الأخرى ؟

التطبيق الخامس

- أواني الخبيز متعددة الأحجام والأشكال والخامات. أشرح مدى ملائمة الخامات والأشكال والأحجام لأغراض الخبيز المختلفة من خلال بعض الأمثلة العملية ؟

التطبيق السادس

(أ) مع تطور صناعة أدوات وأواني الطهي أصبح هناك العديد من الخامات التى تدخل فى صناعة تلك الأواني وضح أهم مميزات وعيوب كل من هذه الخامات، وأختار أهم الخامات التى تصلح لهذا الغرض والتى توفر الأمان لصحة الإنسان ؟

(ب) أدوات القطع كثيرة لتفى بأغراض الاستخدامات المتعددة بالمطبخ وضح أهم الاعتبارات اللآزم توافرها فى تلك الأدوات، والواجب إتباعها أثناء الأستعمال لإطالة العمر الأستهلاكى للأداة؟

التطبيق السابع

(أ) أدوات الخلط والخبز عديدة ومتنوعة وهى تساعد على مزج العجائن بأبسط الطرق، أذكر أهم الشروط الواجب توافرها في تلك الأدوات للحصول على أفضل النتائج الممكنة ؟

(ب) وضح أهم ما يجب مراعاته للعناية فراجين التنظيف المنزلي؟

التطبيق الثامن

(أ) التدريب العملي على تركيب الفيش والوصلات الكهربائية؟

(ب) التدريب العملي على فك أي جهاز والتعرف على الأجزاء المكونة له ، وملاحظة الأعطال وإجراءات الصيانة اللازمة للأعطال المختلفة؟

التطبيق التاسع

(أ) أشرح الفكرة الأساسية التى تعتمد عليها عمل مجموعة تجهيز الطعام مع توضيح مميزات وعيوب تلك المجموعة من حيث الاستهلاك وكيفية العناية بها؟

(ب) اجري التقييم المعملي عند التحميل الزائد للخلاط مع ملاحظة التغيير في الصوت بالنسبة للموتور ، والتغييرات الحادثة للمادة المخلوطة ومستوى جودة الخلط ؟

(ج) هناك أجهزة منزلية تعمل بالتسخين وضح الفكرة الأساسية التـــي يعتمد عليها عمل تلك الأجهزة مع ذكر مثالين بإيجاز ؟

التطبيق العاشر

اجري تجربة معملية لجهاز مضرب الخفـــق الكهربـــي لملاحظـــة التغييرات الحادثة في عمل الجهاز عند خلط كمية كبـــيرة مـــع مراعاة تقييم مستوى جودة الأداء ؟

فضلا من خلال تجربة معملية لملاحظة التغييرات الحادثة عند نـــزع الخفاقين بدون استخدام الزر المساعد على نزعهما؟

التطبيق الحادي عشر

(أ) مجفف الشعر الكهربائي من أجهزة العناية الشخصية وضح فكرة عمله وكيفية العناية به ؟

(ب) قيمّي ولاحظي من خلال تجربة معملية التغيرات الحادثة عند عمل الكبة أثناء تقطيع اللحم المجمد من حيث صوت الجهاز وجودة الفرم ؟

التطبيق الثاني عشر

فضلا لاحظي من خلال تجربة معملية لجهاز عمل الزبادي مايلي:

١ــ ملاحظة عمل الجهاز عند تشغيله وهو فارغ ؟

٢ ــ التعرف على التغيرات الحادثة في الزبادي عند زيــادة فــترة النضج من حيث الطعم ، القوام ، اللون ونسبة الرطوبة؟

٣ ــ التعرف على الجهاز ووظيفة كل منها؟

التطبيق الثالث عشر

ــ سجلي بالتجربة العملية التغيرات الحادثة على المقلاة الكهربية العميقة عند:

١ــ تشغيل الجهاز وهو فارغ ؟

٢ــ زيادة كمية الزيت أو نقصها عن العلامة المحددة؟

٣ــ فتح الجهاز أثناء التشغيل ؟

٤ ــ استخدام الجهاز كإناء عادي للطهي؟

٥ ــ تعرفي على أجزاء الجهاز ووظيفة كل منها؟

التطبيق الرابع عشر

(أ) بالتجربة المعملية لاحظي وسجلي التغيرات الحادثة عند استخدام الثلاجة سواء على الجهاز أو على المواد الغذائية في الحالات التالية:

١ ــ تكديس الأطعمة المختلفة النكهة بالثلاجة بدون التغطية الجيدة لها؟

٢ ــ وضع أطعمة ساخنة في مبرد الثلاجة ؟

٣ ــ عدم إجراء عملية تسييح للثلج المتراكم في حالة الثلاجة العادية؟

٤ ــ تسييح الثلج بطرق خاطئة كاستخدام السكين في إزالته أو شيء معدني أخر؟

(ب) أشرح بإيجاز دائرة التبريد الخاصة بالثلاجة الكهربائية مع توضيح كيفية إذابة الفرو ست المتراكم على سطح الفريزر؟

(ج) أشرح فكرة عمل المجمدات مع توضيح أوجه الاختلاف بينها وبين الثلاجة من حيث التركيب ؟

التطبيق الخامس عشر

(أ) أشرح فكرة عمل المواقد الكهربائية مع توضيح أوجه الاختلاف بينه وبين مواقد الغاز من حيث التركيب ؟

(ب) وضح بإيجاز الفكرة التى يعتمد عليها عمل الفرن الإلكتروني (الميكروويف) وكيفية العناية به ؟

التطبيق السادس عشر

(أ) سجلي الملاحظات التالية على تشغيل الموقد عند وجود :

١ ــ لهب غير منتظم في الشعلات (مع إجراء الصيانة والإصلاحات اللازمة؟

٢ ــ عدم استخدام عاكس الحرارة عند إشعال الشواية؟

٣ ــ عدم ضبط درجة الحرارة المناسبة لمدة الطهي ونوع الطعام إما بالزيادة أو النقصان ؟

٤ــ تساقط الزيوت على الشعلات؟

(ب) أيهما أيسر في الاستعمال المنزلي السخان الغازي أم الكهربائي من وجهة نظرك، مع ذكر السبب ؟

التطبيق السابع عشر

أجهزة التكييف تقوم بوظيفتين أساسيتين التدفئة، التبريد(التهوية) أي يمكن الاستغناء عن المروحة والمدفئة، وضح فكرة العمل الأساسية التي تعتمد عليها أجهزة التكييف وكيفية العناية بها ؟

المراجع

المراجع العربية

- **الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (١٩٩٦)** : بحث الدخل والأنفاق والاستهلاك ـــ المكتب الفني ، النتائج الأولية ، تنميـــة الأنفاق والاستهلاك.

- **إيمان سعيد نجم (١٩٩٥)** : تبسيط الأعمال المنزلية وعلاقتها بـــإدارة المنزل ، رسالة دكتـــورارة غير منشورة ، كلية الزراعة ، جامعة القاهرة .

- **أيمان محمد أحمد شعبان (٢٠٠٢)** : دافعيه الزوجة نحـــو إنجـــاز مسئولياتها المنزلية واثر ذلـــك علي كفاءتها الإدارية . رســـالة دكتوراه غير منـــشورة كليـــة الاقتصاد المنزلـــي ، جامعـــة المنوفية

- **جيلان صلاح الدين القباني ، وفاء شلبي** (١٩٩٢) : العلاقة بين استخدام الأدوات والأجهزة المنزلية الحديثة وبين كفاءة ربة الأسرة في إدارة المنزل ، المجلة المصرية للاقتصاد المنزلي العدد الثامن ــ كلية الاقتصاد المنزلي ــ جامعة حلوان.
- **سميحة كرم توفيق** (١٩٩٧) : العلاقة بين تفضيل ربة الأسرة لأداء بعض الأعمال المنزلية وإحساسها بالتعب ، المؤتمر المصري الثاني للاقتصاد المنزلي ــ جامعة المنوفية ، ٢٦/٥٢ مايو .
- **شرين جلال محفوظ** (٢٠٠٠) : الكتيبات الإرشادية المرفقة بالأجهزة المنزلية وأثر استخدامها على العمر الاقتصادي للجهاز ــ رسالة ماجستير ــ كلية الاقتصاد المنزلي ــ جامعة المنوفية.

- **فاتن مصطفي كمال (٢٠٠٢)** : دراسة مدى وعي طالبات قسم علوم الأسرة بجامعة الإمارات بمصطلحات ورمز الكتيب الإرشادي المرفق بالأجهزة المنزلية ، مجلة الإسكندرية للبحوث الزراعية أغسطس / العدد(٢).
- **فاروق محمد العامري (١٩٩٢)**: صيانة وإصلاح الأجهزة المنزلية – الجزء الأول – مركز ناصر للدراسات الإلكترونية.
- **فاروق محمد العامري (١٩٩٦)** :صيانة وإصلاح الأجهزة المنزلية – الجزء الثاني – مركز ناصر للدراسات الإلكترونية
- **فاطمة النبوية إبراهيم (١٩٩٥)** : دراسة لبعض الأجهزة المنزلية وعوامل اقبل الأسرة المصرية الحضرية على اقتنائها ــ رسالة دكتوراه ــ كلية الاقتصاد المنزلي ــ جامعة حلوان

- **كوثر كوجك ولولوجيد (١٩٨٧):** الأدوات والأجهزة المنزليـة – الطبعة الثالثة –عالم الكتـاب – القاهرة.

محمد يسرى الشامي (١٩٩٦) : دراسة تصميم المطبـخ المـصري وتأثيرة على إدارة المـنزل ، مجلة الاقتصاد المنزلي ، جامعة المنوفية ، المجلد السادس العـدد الثاني .

- **مها أبو طالب (١٩٩٤):** الإدارة العلمية للأدوات والأجهزة المنزليـة – الطبعة الأولى مركز الدلتـا للطباعة – الإسكندرية.

- **نظيرة نقـولا، بهيـة عثمـان (١٩٧٢):** إدارة المـنزل (النظـري والعلمـي) – مكتبـة النهـضة المصرية – القاهرة.

- **نجلاء سيد حسين (١٩٩٧) :** دراسة الجهد و الوقت المبذول فى تأدية بعض الأعمال ، رسالة ماجستير غير منشورة ،كليـة الاقتـصاد المنزلي ، جامعة حلوان

- **نعمة مصطفي رقبان (٢٠٠٥)** : علاقــة إدارة مــورد الأدوات والأجهزة المنزليــة بالدافعيــة للإنجاز لــدي ربــات الأســر العــاملات وغــير العــاملات بمحافظة المنوفية ــ مجله بحوث كلية الزراعة جامعه الاسكندريه ــ المجلد (٣).
- **نعمة رقبان ،محمد السيد ، سامية فهمي ، وجيدة نصر (١٩٩٨)** : دراسة مقارنة لتحليــل وقت المرأة العاملة وغير العاملة بمحافظة المنوفية ــ المؤتمــر الثالث للاقتصاد المنزلي ــ كلية الاقتصاد المنزلي ـــ جامعــة المنوفية.
ــ **نعمة رقبان ، ربيع نوفل (٢٠٠١)** : العلاقة بين وعي ربات الأسر بتبــسيط الإعمــال المنزليــة وكفاءتهن في إدارة شئون المنزل ــ المؤتمــر الــسنوي الرابــع

لجمعية الإسكندرية للاقتصاد المنزلي – جامعة الإسكندرية

- يسرية احمد عبد المنعم (١٩٩٧) :تعدد دور الزوجات العاملات وعلاقته ببعض موارد الأسرة والمشاكل الناجمة عن ذلك – مجلة الإسكندرية للتبادل العلمي – العدد(١)، المجلد(١٨) مارس.

المراجع الأجنبية

-Poduska ,B (1988) : A comparative study of family budgets : An international perspective - Journal of Home Economics - Vol ,80-No[2]:45-49.

-Kathie , M (1987) : Factors influencing use of small electrical Kitchen appliances - Master of sci-

ence Thesis –Utah state University-U.S.A.

–Nickell, .p (1976): Management in family living 5th Ed . john willed & son. New York.

-Brodie, J(1981) : The effect of selected family variables on the achievement meditation of employed women. PH.D, Thesis Minnesota University, U.S.A